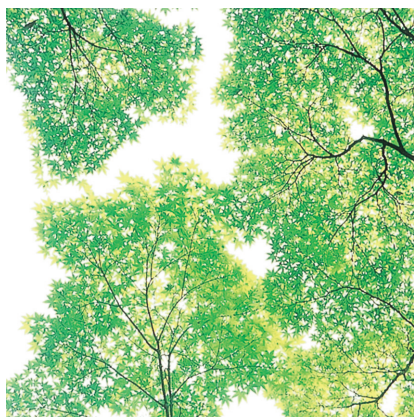


京都大学大学院エネルギー科学研究科

自己点検・評価報告書



令和3年度（2021年度）

目 次

はじめに	1
第1章 令和3年度の自己点検・評価における重点的取組み	3
1.1 令和3年度の自己点検・評価活動の経緯	3
1.2 本年度の重点的取組み	3
第2章 組織と施設の現状	5
2.1 教育研究組織	5
2.1.1 運営組織	5
2.1.2 実施体制	5
2.1.3 教育活動運営体制	8
2.2 教員の任用と配置	8
2.3 財政	9
2.3.1 運営方法	9
2.3.2 外部資金等の受入れとその使途	9
2.4 情報基盤の整備と活用	9
2.5 国際先端エネルギー科学研究教育センターの取組み	10
2.6 産学連携講座	10
2.7 建物・設備	11
2.8 事務部の体制	11
2.9 同和・人権問題およびハラスメント対策	11
2.10 情報セキュリティに係わる取組み	12
2.11 安全対策	12
2.12 研究公正	12
第3章 教育活動の現状	14
3.1 学生の受入	14
3.1.1 入学者受入方針	14
3.1.2 入学試験制度と実績	15
3.2 教育課程の編成・実施方針	22
3.3 教育環境	24
3.3.1 学生の教育支援体制	24
3.3.2 教育基盤の整備	26
3.3.3 図書室の整備	26
3.3.4 研究教育資源の整備	26
3.4 カリキュラムおよび成績評価	26
3.5 学部教育への参画	30
3.6 学習成果	35
3.6.1 学生の進路	35
3.6.2 学位授与	36
3.6.3 学術誌への投稿	38
3.6.4 学生の受賞	38
3.7 教育の内部質保証システム	38

第4章 研究活動の現状	40
4.1 研究科の研究活動	40
4.1.1 全般	40
4.1.2 研究支援	40
4.2 専攻別の研究活動	41
4.2.1 エネルギー社会・環境科学専攻	41
4.2.2 エネルギー基礎科学専攻	43
4.2.3 エネルギー変換科学専攻	45
4.2.4 エネルギー応用科学専攻	46
4.2.5 国際先端エネルギー科学研究教育センター	47
第5章 社会への貢献	48
5.1 教員の所属学会	48
5.1.1 エネルギー社会・環境科学専攻（基幹講座）	48
5.1.2 エネルギー基礎科学専攻（基幹講座）	48
5.1.3 エネルギー変換科学専攻（基幹講座）	48
5.1.4 エネルギー応用科学専攻（基幹講座）	48
5.1.5 国際先端エネルギー科学研究教育センター	49
5.2 広報活動	49
5.2.1 ホームページ	49
5.2.2 各種刊行物	49
5.2.3 公開講座	49
5.2.4 時計台タッチパネルによる研究科紹介	50
5.2.5 広報活動の改善	50
5.3 国際交流	50
5.3.1 概要	50
5.3.2 学術交流	51
5.3.3 学生交流	54
5.4 高大連携事業	55
第6章 目標達成度の評価と将来展望	57
6.1 目標達成度の評価	57
6.2 将来展望	59
付録	61
A. 京都大学大学院エネルギー科学研究科規程の改正	61
B. 入試委員会アンケート	72
C. 教育研究委員会アンケート	89
D. 広報委員会アンケート	115
E. 人権委員会アンケート	120
F. 学位授与一覧	121

はじめに

エネルギー科学研究科では図0.1に示すエネルギー科学研究科における内部質保証体制に基づき、将来構想委員会において大学の中期目標・中期計画に基づきエネルギー科学研究科独自の計画を立案し、それに基づき各委員会がそれぞれに計画に沿った教育研究事業を行っている。本報告書は今年度の各事業とその評価結果を自己点検・評価委員会がまとめたものである。本報告書は、研究科のPDCAサイクルにおいて、Check（評価）機能を担っている。この報告書をもとに改善案を教授会あるいは教授会から委任された事項については専攻長会議へ提案し審議し、次年度以降の計画を行う。本報告書は、平成16年度以降平成19年度を除き毎年作成し、研究科ホームページに掲載し外部へ公表している。令和4年度から、全部局の自己点検・評価が大学のホームページに掲載されることが予定されており、本研究科の取り組みは、これの先駆けであると自負している。

本年度は、第3期中期目標・中期計画（平成28年度～令和3年度）の最終年度であり、第3期に京都大学が目指す方向をまとめた「京都大学の改革と将来構想WINDOW構想」、令和2年度申請し認可された指定国立大学法人の計画、さらに第4期中期目標・中期計画期間（令和4年度～令和9年度）における本学の方針性を踏まえて、研究の国際化の推進とイノベーションの創出、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）拡大抑制にも配慮した教育研究環境の整備・充実、男女共同参加推進アクションプラン等に対応して、研究科としての行動計画および年度計画を立て実行した。

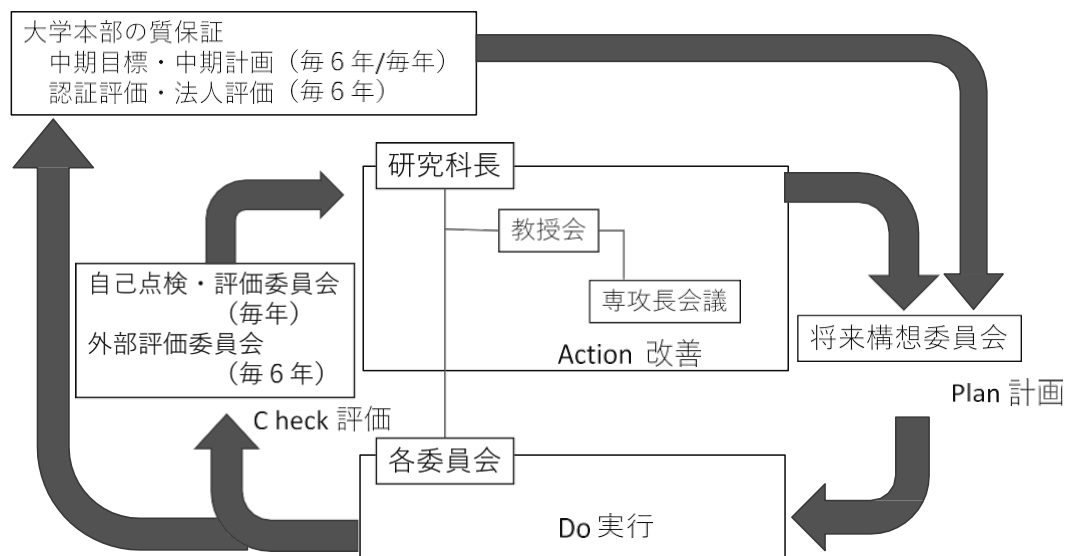


図0.1 エネルギー科学研究科における内部質保証に関わる運営体制

令和2年度より大きな影響を受けることになったCOVID-19は、まだまだ油断できない状況ではあるが、昨年度の経験を踏まえ本年度はやや落ち着いた対応がとれた。国際的行事はオンライン開催となったが、入学式、学位授与式、入試などの行事および授業は、状況に応じて、感染防止対策を施した上での対面形式、ビデオ収録によるオンデマンド形式、オンライン、およびこれらのハイブリッドで行った。10月初旬には、接種を希望する教職員、学生全員のワクチン接種が完了し、対面授業の実施、私費留学生の入国の再開など正常化に向けて動き出した。しかしながら、12月以降のオミクロン株による感染拡大のため、私費留学生の入国が再び停止され深刻な影響を受けた。特に今年度修了する修士課程学生にとっては、研究室での研究活動に大きな支

障は無かったものの、この2年間、多くの学会や発表会がオンライン開催となり、対面での発表の機会がなかったこと、多人数での会食が制限され交流の機会が失われたことは、望ましいことでなく、今後の影響が心配される。

一方、大型事業においては、「国際先端エネルギー科学研究教育センター国際共同ラボの形成—オンサイトラボラトリー及びダブルディグリー推進体制の強化—」事業は令和3年度の基幹経費化事業として採択された。また、令和3年度概算要求として、昨年度要求していたプラズマ波動実験棟の設備改修が補正予算で採択され、新たに『先端エネルギー科学実験棟』として整備を進めた。改修の終了は来年度になるが、カーボンニュートラルの実現に向け、次世代エネルギー統合研究プラットフォームの構築をめざし、また、一部は国際先端エネルギー科学研究教育センターの共用スペース（クリエイティブスペース、アクティブラーニングスペース）として利用し、イノベーション・コモンズを推進し、さらなる機能強化をはかる。

本研究科の課題として、女性教員比率と若手教員比率を高めることがあげられる。これは京都大学全体の課題でもあり、京都大学男女共同参画アクションプラン（令和4年～9年）に基づき部局の目標値を設定すると共に、機能強化促進年度計画を作成した。

国際化の推進に関する各種事業において、COVID-19の影響で、海外渡航、海外からの入国が制限され、ほとんどがオンラインとなり計画変更を余儀なくされた。これらの事業に対して確保していた予算を用いて、研究科のプロモーションビデオを作成した。第4期中期目標・中期計画期間における学生・教員のリクルーティングに貢献することを期待している。

今年度女性教員を1名採用し、それに関連し採択された女性教員登用等支援事業による予算措置に研究科の予算を加え、男女共同参画アクションプランの必須実施項目である女性学生・教職員のための設備の整備を行った。

本年度は教員の自己評価に基づく教員活動状況報告書を取りまとめた。各部局の教員活動状況報告書を全学的集約したものが、大学のホームページで公表される。この3年間の教員個人の教育・研究活動はおおむね良好であった。これまでの自己点検・評価活動が有効に作用していると思われる。

この自己点検・評価報告書では、本年度の教育・研究・社会貢献に対する成果をはじめとして、本年度に展開した事業内容が記されている。例年の通り、関連事項を所掌する委員会・事務部署にてデータ収集と分析を分担・執筆を行った。本報告書の内容を今後の活動に活かし、研究科のさらなる発展が望まれる。

エネルギー科学研究科
自己点検・評価委員会
委員長 平藤 哲司

第1章 令和3年度の自己点検・評価における重点的取組み

本章では、令和3年度に、本研究科自己点検・評価委員会が行った自己点検・評価活動の経緯と、その重点的取組みを概説する。

1・1 令和3年度の自己点検・評価活動の経緯

令和3年度においては従来と同様に、本研究科自己点検・評価委員会規程に定める委員構成として、研究科長を委員長に、評議員（副研究科長）、全学自己点検・評価実行委員会委員、4専攻長、事務長に加え、研究科長の指名するものとして基盤整備委員会委員長、教育研究委員会委員長、将来構想委員会委員長（副研究科長）、財政委員会委員長、国際交流委員会委員長、入試委員会委員長、制規委員会委員長、国際先端エネルギー科学研究教育センター長（研究科長）を委員として実施した。

令和3年度の第3期中期目標・中期計画については将来構想委員会が中心となり、年度当初の確認、その後秋に中間まとめ、年度末に今年度の進捗状況についてメンバーを中心にまとめて大学に報告する作業を行った。本報告書には、主にそれに沿って行った令和3年度における各委員会の活動とその評価が記述されているほか、それ以外の取組みや毎年残しておかなければならないデータについてもできるだけ記載した。

1・2 本年度の重点的取組み

昨年度来の将来展望に対応して、今年度取組んだ事項について述べる。

(1) 組織改革への対応および第四期中期計画・中期目標計画の策定

女性教員比率・若手教員比率の向上および組織改革は全学的課題でもあり、本年度は全学の男女共同参画推進アクションプラン（2022年度～2027年度）につき、研究科としての選択項目を将来構想委員会で検討した。さらに、第四期中期計画・中期目標に係る機能強化促進年度計画（2022年度～2027年度）を作成した。また、第三期中期計画・中期目標期間における5%シーリングに相当する定員削減に対応し、教授1減、准教授2減、助教1増とし、若手教員増を目指すものとした。

外部資金の継続的な獲得については、KURAの協力を受け、外部資金獲得に重点を置いたエネルギー科学研究科WS「競争的資金を勝ち取り、自分の研究キャリアをデザインしよう」を開催した。

エネルギー科学研究科基金を設置し、学生、若手研究者への支援を諮った。

(2) 国際化への対応

「国際先端エネルギー科学研究教育センター国際共同ラボの形成—オンサイトラボラトリー及びダブルディグリー推進体制の強化—」事業は令和3年度の機関経費化事業として採択された。国際共同研究推進の拠点として『先端エネルギー科学実験棟』の整備を進めた。

昨年度センターで行った女性限定公募により採用した助教1名を配置し、センター機能を強化した。特任助教1名の退職に伴い、特任助教1名の女性限定公募を行い、センターの機能強化を図った。

(3) 大型研究施設の整備・移管

昨年度補正予算で認められ事業開始したプラズマ波動実験棟の改修整備計画を実施し、新たに『先端エネルギー科学実験棟』として整備を進めた。COVID-19の影響を受け改修終了は来年度となる。カーボンニュートラル実現に向けた教育研究を推進する。

センターの既存設備の補修・改善の必要性を調査し、センター経費で必要なメンテナンスを行った。

(4) 京都大学のあるべき将来像、学生定員

博士後期課程学生については、内部からの進学者を増やすことが求められている。これに関し、昨年度採択された大学フェローシップ創設事業に加え、今年度より大学院教育支援機構プログラムが実施された。研究科独自の博士課程支援制度を含めると、留学生を含む博士課程学生ほぼ全員（社会人を除く）に何らかの支援が行えることとなった。

女子学生比率の向上が求められており、男女共同参画推進アクションプランに盛り込んだ。

学生および教員のリクルートに資するものとして、研究科のプロモーションビデオを作成した。

(5) 多様な授業方法を用いたより効率的なカリキュラム

昨年度COVID-19対策の特別措置として認められたオンライン授業は、今年度も継続して行った。後期からは対面授業も行えるようになり、対面、オンライン、オンデマンド、それらのハイブリッドなど講義内容、受講者に応じた対応をとった。今後アフターコロナに向けて検討が求められる「メディア活用講義」に関して、基礎的な技術の習得、設備の設置は進んだ。

(6) カーボンニュートラル実現に向けた取り組み

カーボンニュートラル実現に向けて、国際先端エネルギー科学研究教育センターの機能強化を図った。また、概算要求で採択されたエネルギー理工学研究所の「カーボンネガティブ・エネルギー研究センター」に協力した。

(7) 競争的研究費等の不正防止および研究公正

全学的な組織として「競争的研究費等の不正防止実施本部」が設置された。これに伴い、研究科においても構成員の公正意識の向上に取り組んだ。

(8) 会議のペーパーレス化

オンライン会議が増え、会議資料をオンラインで共有することが一般化したため、対面会議においてもペーパーレス化を進めた。

第2章 組織と施設の現状

2・1 教育研究組織

2・1・1 運営組織

令和3年度におけるエネルギー科学研究科の教職員構成は、表2.1に示すようになっている。エネルギー科学研究科は、エネルギー社会・環境科学、エネルギー基礎科学、エネルギー変換科学、エネルギー応用科学の4つの専攻から成り、エネルギー理工学研究所、複合原子力科学研究所（旧：原子炉実験所）、人間・環境学研究科の協力のもとに、基幹講座22分野、協力分野17分野で構成されている。専攻を横断する研究科附属施設として平成17年に設置した先端エネルギー科学研究教育センターは、新たに国際先端エネルギー科学研究教育センターとして設置され、プロジェクト申請、大型設備や共通施設の効率的な管理、産官学連携活動、研究教育の国際化の推進など、研究科の教育、研究のアクティビティの向上、社会的な貢献に寄与する事業等の推進を任務としている。本センターに専任教員5名が兼担して業務に当たるとともに、本部の若手重点戦略定員で支援された助教1名のほか助教1名、特定助教2名を配置し、機能強化を図っている。教育研究を支援するために総務掛、教務掛よりなる事務部が置かれている。さらに、エネルギー科学研究科を始めとする4研究科および4センターの8部局の共通的事務事項については、総務課および経理課から構成される本部構内（理系）共通事務部にて事務処理を行う体制となっている。

表2.1 令和3年度エネルギー科学研究科定員現員表

(令和4年3月31日現在)

教職員の別	職	区 分	定員	現員
教 員	教 授	基 幹	22	19
		協 力		14
	准教授	基 幹	21	18
		協 力		13
	講 師	基 幹	1	1
		協 力		2
	助 教	基 幹	9	8
		協 力		14
	計	基 幹	53	46
		協 力		43
一般職	技術職員	定員内	3	3(1)*
		定員内	5	5
	事務系	特定職員	0	
		非常勤	20	

*()内の数字は再雇用職員・内数

教員については、上表の定員内の教員以外に、再配置定員による教授1名、若手重点戦略定員による助教1名、任期付き特定助教2名が在籍している。

2・1・2 実施体制

研究科長は研究科を統括し、事務長は事務部を統括し、4つの専攻は専攻長が総括する。研究科長および教育研究評議会評議員は、それぞれ科長候補者選考規程、評議員の選出の関する申し合わせに基づき投票により選ばれる。研究科長の指名により研究科長を補佐する副研究科長1名を、任期期間内に置く。基幹講座、協力講座教授よりなる研究科会議、基幹講座教授よりなる教授会では、研究科会議規程、教授会内規で定められた事項について審議する。専攻長は、当該専攻の推薦に基づき、教授会において選考さ

れる。専攻長は、当該専攻の管理運営、教務等に係る事項を司るとともに、研究科長、評議員、各専攻長よりなる専攻長会議にて、専攻長会議内規に定められた事項について審議する。研究科の各専攻を横断する共通的審議事項は、研究科に設けられた17の委員会が行い、またそれぞれの委員会は表2.2に示す事項について審議する。国際先端エネルギー科学研究教育センター長は、研究科長が兼務する。

研究科の教育研究および管理運営上にまたがる恒常的な基盤業務を実施する各種委員会は、表2.2に示すとおりである。令和3年度に、制定あるいは改正した運営規則等を付録Aに示す。

表2.2 各種委員会とその審議事項等

委員会名	審議事項	主たる所掌掛
制規委員会	(1) 諸規則の制定・改廃に関すること (2) 研究科会議及び教授会から付託された事項 (3) その他研究科長が諮問する事項	総務掛
入試委員会	(1) 入学試験に関すること (2) 研究科会議及び専攻長会議から付託された事項 (3) その他研究科長が諮問する事項	教務掛
基盤整備委員会	(1) 図書室の管理運営に関すること (2) 情報通信システムに関すること (3) 自己点検・評価に関すること (4) その他研究科長が諮問する事項	総務掛
教育研究委員会	(1) 教務に関すること (2) 学部兼担に関すること (3) 教育制度に関すること (4) 学生の進路に関すること (5) FDに関すること (6) 研究科会議、教授会及び専攻長会議から付託された事項 (7) その他研究科長が諮問する事項	教務掛
国際交流委員会	(1) 国際交流に関すること (2) 留学生に関すること (3) 研究科会議、教授会及び専攻長会議から付託された事項 (4) その他研究科長が諮問する事項	教務掛
財政委員会	(1) 概算要求に関すること (2) 予算に関すること (3) その他研究科長が諮問する事項	総務掛，本部構内（理系）共通事務部経理課予算・決算掛
将来構想委員会	(1) 研究科の将来構想に関すること (2) 施設・設備の整備に関すること (3) 寄附講座に関すること (4) その他研究科長が諮問する事項	総務掛
広報委員会	(1) ホームページに関すること (2) 公開講座に関すること (3) 広報の発刊に関すること (4) 和文，英文パンフレットに関すること (5) その他研究科長が諮問する事項	総務掛

兼業審査委員会	(1) 兼業に関する事	総務掛，本部 構内（理系） 共通事務部総 務課人事・ 給与・共済掛
外部資金等受入 審査委員会	(1) 受託研究，民間等共同研究（研究員のみを含む．） 及び寄附金の受入れ並びに学術指導の実施（以下「外部 資金等」という．）に関する事項	総務掛，本部 構内（理系） 共通事務部 経 理 課 外 部 資金掛
人 権 委 員 会	(1) 人権問題等が生じた場合の救済・再発防止策等の対処に 関すること (2) 人権問題等の防止に関する啓発活動 (3) ハラスメント専門委員会への調査・調停の依頼 (4) 調査委員会の設置 (5) 調停案の作成及び調停の実施 (6) 調査・調停結果の関係者への報告 (7) 相談員への指導・助言 (8) その他人権問題等に関し必要なこと	総務掛
自己点検・評価 委員会	(1) 自己点検・評価の実施	総務掛
情 報 セ キ ュ リ ティ委員会	(1) 研究科における情報セキュリティに関する事項	総務掛
国際先端エネル ギー科学研究教 育センター運営 委員会	(1) センターの運営に関する事項	総務掛
寄附講座運営 委員会	(1) 寄附講座の設置・改廃及び運営に関し必要な事項	総務掛
安全衛生委員会	(1) 教職員の危険及び健康障害を防止するための基本とな るべき対策に関すること (2) 労働災害の原因の調査及び再発防止対策に関すること (3) 教職員の健康の保持増進を図るために基本となるべき 対策に関すること (4) 定期巡視に関すること (5) 安全衛生管理計画の策定 (6) 安全に関する手引書の作成 (7) 前各号に掲げるもののほか，教職員の健康障害の防止及び 健康の保持増進に関する重要事項 (8) 高圧ガス，毒物，劇物，自家用電気工作物，核燃料物質及 び化学物質の管理に関すること (9) 放射線の安全管理及び放射線障害防止に関すること．	総務掛
人を対象とする 研究倫理委員会	(1) 人を対象とする研究の目的および計画等の審査に関す ること (2) 研究遂行上の倫理に関すること	総務掛

注）主たる所掌掛：エネルギー科学研究科の当該掛

令和3年度において、上記委員会が開催した委員会は下記のとおりである。*(メール審議)

【制規委員会】 7/27, 1/31*

【入試委員会】 5/18, 6/28, 8/4, 8/30, 9/30, 1/7, 2/16, 2/24, 3/18

【基盤整備委員会】 4/8*, 7/16*, 12/6*, 1/14*, 2/3, 2/21*, 3/2*

【教育研究委員会】 5/11, 6/22, 9/21, 10/29, 1/27, 2/24

【国際交流委員会】 6/16*, 6/21*, 7/12*, 10/21*, 10/28(拡大)*, 12/17*

【財政委員会】 6/24, 10/7, 1/28*

【将来構想委員会】 5/13, 5/14*(拡大), 6/23, 9/22, 10/27(拡大), 11/18, 1/13

【広報委員会】 4/23, 8/6*, 10/29*, 2/21*

【人権委員会】 5/21

【自己点検・評価委員会】 12/9

【国際先端エネルギー科学研究教育センター運営委員会】 6/1, 12/17, 1/18*, 1/26*, 3/2*, 3/16*

【安全衛生委員会】 4/1, 5/6, 6/3, 7/1*, 9/2, 10/7*, 11/4*, 12/2, 1/6*, 2/3, 3/3

【人を対象とする研究倫理委員会】 4/30, 5/19*, 5/21*, 9/9*, 10/14*, 11/2*, 11/10*

2・1・3 教育活動運営体制

専攻長会議の下に教育研究委員会が設置され、本委員会で教務全般に関する事項(学修要覧, ファカルティデベロップメント, カリキュラム, ガイダンスや修了関係行事等)について審議がなされ、そこでの決定事項に基づき研究科の教育活動の運営が教育研究委員会と教務掛の連携により行われている。教育研究委員会は4専攻からの委員より構成され、各委員が所属専攻の意見や情報を集約した上で審議を行う体制になっており、効率的な運営が行われている。

当研究科では英語開講科目のみで修了要件を満たす単位修得が可能となる国際エネルギー科学コース (IESC:International Energy Science Course) が開設されており、その運営も教育研究委員会と教務掛の連携により行われている。

また、教育成果の検証と内部の質保証を維持する立場から、修士課程・博士後期課程修了生ならびに修了後3年時にアンケート調査を行った。アンケート結果は、教育研究委員会で議論され、教育活動・施設整備の改善に利用されている。

2・2 教員の任用と配置

教員の任用と配置に関しては、それぞれのポストに応じて、最適な人材を選考・採用することに留意している。平成29年度から特に外国人客員教授の充足率アップを図るため、当専攻以外の専攻からも空いている時期があれば雇用できるようにしたが充足率はまだ十分高くない。

各専攻のシーリングに関わらず学系全体のポイント使用状況を勘案し効率的な人員配置を進めることとした。その結果、本年度は3名の教授昇任, 1名の准教授昇任, 1名の講師昇任, 1名の助教着任があった。特筆すべきは、1名の助教は、昨年度実施した国際先端エネルギー科学教育センターの女性限定公募により採用したことである。エネルギー科学分野において、女性活躍の場が大きく広がることを目指して、今後も積極的な女性採用を推進したい。

第三期中期目標・中期計画期間におけるシーリング5%相当の定員削減が求められ、令和4年度より、教授ポスト1, 准教授ポスト2を削減し、助教1ポストを増やすこととした。これは、機能強化促進年度計画における若手教員比率の向上の方針に沿うものである。

教員の評価に関して、令和3年9月28日に総長裁定により制定された「国立大学法人京都大学教員業績評価要項」に基づき、研究科に業績評価委員会を設置した。この委員会において、研究科における評価基準の設定, 対象教員の昇級評価および年度評価を行う。委員会は、研究科長, 副研究科長, 教授会構成員のうちから互選により選出された者1名で組織することとした。

2・3 財政

2・3・1 運営方法

財政の運営については、研究科の教授会、専攻長会議、各種委員会などと連携し、財政委員会において研究科共通経費の使途や予算の決定、各分野への運営費の配分などを行っている。

本年度は、国際先端エネルギー科学研究教育センター運営委員会と連携し、プラズマ波動実験棟の移転・改修に係る経費について学内貸付金制度を活用していくことを決定した。

研究科共通経費で大きな割合を占めている電気、ガス、水道の使用料については、建物ごとに毎月の使用量を過去の実績と比較することにより使用量の異常な増加を早期に検出・対応できる仕組みを構築し、実際、無駄な光熱水費の検出に役立っている。

また、博士後期課程の充足率向上の一環として、博士後期課程学生が在籍する分野への傾斜配分を継続して実施すると共に、博士後期課程学生の経済的支援として実施している博士後期課程学生支援制度について、今年度支援対象者4名に支給した。

2・3・2 外部資金等の受入れとその使途

エネルギー科学研究科では、研究・教育活動の発展のために対外的にも活発な活動を実施している。具体的には、各種学会活動、出版、特許、報道などによる研究成果の公表、そして国内外の各種教育機関、研究機関、政府、自治体、企業などとの教育研究を目的とした連携などを進めている。そして、優れた研究・教育活動の経費獲得のために、これらの多様な連携を活用した外部資金の増加も図っている。

令和3年度に外部資金として受け入れた資金の内訳は、令和4年3月31日現在で、受託研究9件（総額130,523千円）、共同研究28件（総額55,222千円）、科学研究費補助金43件（総額91,700千円）、寄附金23件（総額37,060千円）および学術指導の受入1件（総額960千円）の合計104件315,465千円となっている（本年度契約プロジェクトについての集計値）。前年度は、合計113件357,208千円を受け入れており、本年度は、件数、受入額とも減少している。また、この他の補助金として、機関経理補助金9件（橋渡し研究戦略的推進プログラム、卓越研究員事業、SPIRITS、人・まち・キャンパス連携支援事業、京大流経営改革の推進、大学の世界展開力強化事業、フェローシップ創設事業）合計12,540千円を受け入れている。なお、上述の外部資金の一部については、研究科共通の施設や研究設備の整備などにも使われている。特に科学研究費補助金および受託研究の間接経費を研究科共通経費の歳入項目のひとつに充てている。

2・4 情報基盤の整備と活用

これまでの整備により研究科の教育・研究施設の総合研究10号館、11号館、13号館への集約が完了し、ほぼすべての講義室、演習室に天吊り型プロジェクタを整備して、講義や学生の発表などで活用できるようにし、継続して維持管理を行っている。今年度は、プロジェクタ1台の更新と高精細遠隔講義システムへの更新を行った。また、無線LANも各講義室、演習室への整備を進め、他の設備との関係で整備できない12号館を除く全ての講義室、会議室、セミナー室等について整備を行い、11号館玄関ホール、図書室を含め、学生が利用できる共通スペースについてKUINSへの接続が可能であることを確認した。

これらの取り組みにより、講義室・会議室・セミナー室などは積極的に利用されており、研究科のホームページにおいて各部屋の設備状況を周知するとともに、オンライン予約システムを運用し、さらなる利用の促進をはかっている。

また、COVID-19流行の影響による授業、会議等のオンライン化に対応するためWebカメラ、Web会議用スピーカーを購入、貸出しを開始し、授業、発表会、会議等に活用されている。

京都大学情報環境機構が提供しているWEBホスティングサービス（タイプK）の終了に伴い、研究科ホームページについては情報環境機構から新たに提供されたWEBホスティングサービス（タイプB）へ移行した。

2・5 国際先端エネルギー科学研究教育センターの取組み

今年度は以下の国際交流支援を行った。令和3年8月20日～8月21日、フランス国ボルドー大学、CNRSから研究ディレクター小田玲子博士が招へい外国人学者として来訪された。令和3年11月29日、2021 Ajou-Kyoto-Zhejiang Joint Symposium on Energy Scienceをオンラインで開催した。シンポジウムへの参加者は三大学教員と学生を中心に67名に達し、エネルギー科学研究科からは6件のGeneral Session及び8件のYoung Scientist Sessionにて発表を行った。令和4年1月11日～21日の約2週間をかけ、ウィンターセミナー（ASEAN諸国の学部学生30名が参加）をオンラインで開催した。

その他、下記の活動を行った。

- ・今年度より、女性教員（助教）1名が着任した。
- ・2021年9月21日、ダブルディグリープログラム（DD）博士後期課程学生（京都大学-ボルドー大学）において、オンラインにて日仏を繋ぎ、DD博士論文公聴会を実施した。
- ・2021年11月24日、フランス国ボルドー大学との共同学位プログラムによる学位として、博士（エネルギー科学）の学位が授与された。
- ・エネルギー科学研究科で制作した2本のプロモーションビデオのうち、特に女子学生や留学生に向けた学生生活の紹介に焦点を当てたものについて、センター所属教員が主導で制作した。
- ・男女共同参画アクションプラン計画に関連して、女性教員による講演及び女子学生との対談イベントをセンターの女性教員が中心となり開催した。
- ・学生への発信を主目的とし、国際交流を経験した学生の体験談や各種交流企画等を紹介するニュースレター（Vol.4）を発行した。
- ・昨年度補正予算で認められ事業開始したプラズマ波動実験棟の改修整備計画を実施し、新たに『先端エネルギー科学実験棟』として整備を進めた。
- ・センターの既存設備の補修・改善の必要性を調査し、センター経費で必要なメンテナンスを行った。
- ・令和3年度における国際先端エネルギー科学研究教育センターの活動について自己点検・評価報告書を作成し、研究科ホームページに掲載し外部へ公表した。

2・6 産学連携講座

平成16年12月の教授会において、エネルギー科学に関連した産学連携活動を行うために、研究科内措置として産学連携講座を設置することを決定し、その設立趣旨に沿って従来各専攻に割り当てられた客員講座に関するローテーションを整理して、民間以外にも、特に産学連携活動に貢献できる人材に対しては産学連携講座を兼任できることとした。本年度の産学連携講座の教員は、エネルギー変換科学専攻・先進エネルギー変換講座の弥富政亨准教授（（株）IHI）およびエネルギー応用科学専攻・先端エネルギー応用学講座の千野靖正教授（産業技術総合研究所）である。さらに、産業界・官界からの講師（ヒューマンインタフェース論：大林史明氏（パナソニック（株））産業倫理論：日高康昌氏、糸井陽平氏、（以上、旭化成（株））、菅野信和氏、エネルギー科学技術政策論Ⅰ、Ⅱ：坪井裕氏（島津製作所）、原子力プラント工学・同特論：大城戸忍氏（日立GE

ニュークリア・エナジー（株））による講義を開講するなど、産学連携により教育の一層の充実を図った。

注（ ）内は、採用時の勤務先

2・7 建物・設備

昨年度と同様、大学全体として建物の新築や大規模改造は当面控えられ、大学の行動計画としての「インフラ長寿命計画」に基づき、教育研究に支障なく総費用が抑えられる「改修を主とした試算」が採用されている。再配置により確定した各分野に割り当てられたスペースを除く研究科共通スペースは、平成26年度より先端エネルギー科学研究教育センターの管理下に置かれ、毎年度必要に応じて見直しを行いつつ、外部資金による研究プロジェクトを対象として公募を行い、有効利用を図ってきた。先端エネルギー科学研究教育センターの機能は、平成30年度概算要求において採択されたプログラム「国際先端エネルギー科学研究教育センター国際共同ラボの形成－オンサイトラボラトリー及びダブルディグリー推進体制の強化－」に基づき設置された国際先端エネルギー科学研究教育センターに移行した。このプログラムにより、工学部総合校舎の施設および設備の整備を進め、遠隔会議システムおよびエネルギー材料評価システムを整備するとともに、これまで有効活用できていなかった総合研究12号館022実験室の環境整備を行い、共通設備の設置を進めている。設備の老朽化が深刻なプラズマ波動実験棟（北部構内）については、次世代エネルギー生成・変換実験棟とし、大型実験設備機器を配置した先進未来エネルギー科学の構築・推進と高度人材教育施設としての活用を図ることを目的とした建物改修概算要求が補正予算で採択され、新たに『先端エネルギー科学実験棟』として整備し、次年度以降、先端的な研究施設としての機能強化を図っていくことになった。女性教員登用等支援事業を活用し、総合研究10号館115室を女性教員や専攻事務の秘書、女子学生が利用できる部屋（授乳スペース含む）として改修した。新型コロナウイルス感染拡大防止対策として総合研究11号館117室の換気機能を強化した。このほか総合研究12号館給水管改修工事、水質汚濁防止法に基づく実験排水管改修工事を実施した。

2・8 事務部の体制

エネルギー科学研究科では、事務長、総務掛、教務掛から構成されるエネルギー科学研究科事務部、およびエネルギー科学研究科を始めとする4研究科および4センターの8部局の共通的な事務事項については、総務課および経理課から構成される本部構内（理系）共通事務部にて事務処理を行う事務室体制となっている。

これは平成25年度から進められた大学全体の事務改革の結果であり、いずれの部局も部局独自の事務をスリム化し、同キャンパス内の複数部局を担当する共通事務部に仕事を集約させて、事務の効率化を図ったものである。本研究科はそれ以前より情報学研究科および地球環境学堂との3研究科共通事務部を経験しており、他の部局に比べてドラスティックな変更は少ないものの、教育・研究のサポート体制が弱体化しないよう、今後も注意していく必要がある。

2・9 同和・人権問題およびハラスメント対策

京都大学には、人権委員会があり、同委員会を中心に、研修会、講義等による人権問題に関する教育、ならびにこれらの問題が生じた場合の対応等に当たっている。また、平成21年度より「京都大学におけるハラスメントの防止等に関する規程」が一部改正されたことに伴うハラスメント問題解決のための全学的な組織構成の改正に対応するため、エネルギー科学研究科においても平成21年度よりエネルギー科学研究科人権委員会を発足するとともに、「エネルギー科学研究科人権委員会およびハラスメン

ト相談窓口に関する内規」により人権委員会の構成と職務、およびハラスメント相談窓口の構成と業務を定め、セクシャル・ハラスメント、アカデミック・ハラスメント、パワー・ハラスメントなどに関する相談、カウンセリング等の業務を行っており、上記専門委員会との連携により、相談窓口業務のさらなる充実・整備を図っている。平成27年度から、窓口相談員を1名増員するとともに、各種ハラスメントの相談があった際の対応として、その内容を速やかに全学相談窓口へ報告・相談し、助言を得ることを確認した。また、セクシャル・ハラスメントの防止と解決のための啓発リーフレットを新年度ガイダンス時にすべての教職員・学生に配布するなど、人権問題やハラスメントに関する意識改善に努めるとともに、問題が生じた場合の対応について周知徹底し、相談者が相談、基本的人権等の問題の解決に取り組みやすい環境の整備を行っている。

人権委員会では教育研究委員会と協力し、京都大学男女共同参画推進アクションプランに基づく年度計画の策定と計画達成状況の点検を行なっている。ハラスメント相談窓口の認知度について学生アンケートを実施した結果、十分認知されていないことが明確になり、周知に努めた。また、COVID-19の影響により交流の機会が少ない女子学生向けに、オンラインでの交流の場を設定した。

2・10 情報セキュリティに係わる取組み

情報セキュリティに関しては、全学の情報セキュリティ方針に従い、研究科内の情報セキュリティ委員会が中心となって取り組んでいる。

本年度は昨年度に引き続きCOVID-19蔓延防止の観点からテレワーク推奨され、その際注意すべき情報セキュリティについて周知をはかった。また、本年度はウィルスに感染する可能性のあるWebサイトへの不正アクセスの安全確認の通知はなく、セキュリティは確保されていたと判断できる。

2・11 安全対策

事故の防止、安全対策については、安全衛生委員会が中心となって実施しており、毎月1回（8月を除く）実施する委員会において、研究科内巡視状況や有用薬品・有機廃液外部委託処理等の管理・運用に関する確認を行っている。安全衛生教育においては、研究科独自のビデオ、確認テストを日英二ヶ国語で作成し、オンデマンド方式による教育を実施した。また、海外渡航安全確保のため、学生については日本アイラックの海外緊急事故支援システムへの加入を原則とし、各学生には緊急連絡カードの支給を継続した。教職員については本年度より海外旅行保険の包括契約を結び、アイラックおよび海外旅行保険を原則加入とした。本年度の海外渡航実績はゼロであったが、10月から12月に来日する留学生に対して2週間の検疫隔離を研究科独自にサポートし、安全確認を行った。前年度までに届出を完了した水質汚濁防止法にかかる特定施設について、定期点検を行った。

2・12 研究公正

研究公正に関して、本研究科では京都大学が実施しているe-Learning研修「研究費等の適正な使用について」の受講率向上を目指すとともに、京都大学大学院エネルギー科学研究科における研究データの保存方法、その管理等の方針及び保存計画の取扱いに関する内規を制定し、本内規に基づき各分野及びプロジェクトごとに具体的な研究データ保存計画を作成して研究活動に関する公正性の確保に努めている。昨年度から研究公正に関するe-Learningシステムが運用され、すべての構成員の受講が義務づけられ、当研究科全構成員の受講が完了した。

一方、学生の研究活動に関する公正性の確保では、今年度も4月の入学者ガイダンスにおいて研究公正に関する注意を喚起するとともに、「京都大学研究公正アクション

プラン」に基づき、研究公正の基本事項に関して対面でチュートリアルを行う「対面型研究校正チュートリアル」を、新入生に対して入学後3ヶ月以内を目途に研究室ゼミ等で在籍する全学生について実施した。具体的には、教育研究委員会が研究公正チュートリアルのテキストを作成し、そのテキストを学生に熟読させるとともに、原則として指導教員が1対3人まででその内容に関する質疑応答を行うことで研究公正への理解の促進と定着を図るものである。各学生の受講状況・実績は記録されており、修士論文・博士論文の審査時に研究公正チュートリアル受講の有無をチェックしている。

第3章 教育活動の現状

3・1 学生の受入

3・1・1 入学者受入方針

下記に定めるアドミッション・ポリシーに基づいて、学生のリクルートおよび入学試験を実施している。アドミッション・ポリシーは京都大学のホームページ、および研究科ホームページに記載されている。

アドミッション・ポリシー

【修士課程】

エネルギーの確保並びに環境の保全は、人類の持続的な発展のための最も重要な課題である。本研究科は、このエネルギー・環境問題を解決するため、工学、理学、農学、経済学、法学などの多岐にわたる学問領域を結集して、世界に先駆けて創設された。本研究科は、エネルギー持続型社会形成を目指して、理工系に人文社会系の視点を取り込みつつ学際領域としてエネルギー科学の学理の確立をはかり、地球社会の調和ある共存に寄与する、国際的視野と高度の専門能力をもつ人材を育成することを理念として掲げている。そのような理念の下、本研究科ではカリキュラム・ポリシーに示す教育を行っている。こうした教育を実施するために、学部や大学、学生や社会人、国内や国外を問わず、以下のうち複数の条件を満たす学生を求める。

- (1) エネルギー科学の研究を通じて、エネルギー・環境問題の解決に貢献し、社会の発展に寄与するという意欲のある人
- (2) 既存概念にとらわれず新しい学問・研究に果敢に挑戦する、創造力にあふれた個性豊かな人
- (3) エネルギー科学の専門分野を学ぶために必要な基礎学力を身につけた人
- (4) エネルギー科学に関する研究を進めるための論理的思考力、表現力を身につけた人
- (5) 国内外のエネルギー科学関連分野の研究者と議論して研究を進めることができるコミュニケーション能力を持つ人

上記のポリシーを実現するため、本研究科では英語や論理的思考等の基礎学力とエネルギー科学関連の専門知識を評価する筆記試験、学士課程の成績等の書類審査、および口頭試問等を適宜組み合わせた多様な入学試験を実施する。

【博士後期課程】

エネルギーの確保並びに環境の保全は、人類の持続的な発展のための最も重要な課題である。本研究科は、このエネルギー・環境問題を解決するため、工学、理学、農学、経済学、法学などの多岐にわたる学問領域を結集して、世界に先駆けて創設された。本研究科は、エネルギー持続型社会形成を目指して、理工系に人文社会系の視点を取り込みつつ学際領域としてエネルギー科学の学理の確立をはかり、地球社会の調和ある共存に寄与する、国際的視野と高度の専門能力をもつ人材を育成することを理念として掲げている。そのような理念の下、本研究科ではカリキュラム・ポリシーに示す教育を行っている。こうした教育を実施するために、学部や大学、学生や社会人、国内や国外を問わず、以下のうち複数の条

件を満たす学生を求める。

- (1) エネルギー科学の研究を通じて、エネルギー・環境問題の解決に貢献し、社会の発展に寄与する先端的研究を進める意欲のある人
- (2) 既存概念にとらわれず新しい学問・研究に果敢に挑戦する、創造力にあふれた個性豊かな人
- (3) エネルギー科学に関する研究を進めるための高度な専門知識、論理的思考力、表現力を身につけた人
- (4) エネルギー科学の研究者としての国際的視野と高度の専門能力を基盤に、課題・テーマを設定し、それを解決・展開できる研究能力を持つ人
- (5) 国内外のエネルギー科学関連分野の研究者に自らの研究をアピールし、相互に理解を深めることができる論理的説明能力とコミュニケーション能力を持つ人

上記のポリシーを実現するため、本研究科では英語や論理的思考等の基礎学力とエネルギー科学関連の高度な専門知識を評価する筆記試験、修士課程の成績・修士論文・研究計画等の書類審査、および口頭試問等を適宜組み合わせた多様な入学試験を実施する。

(<http://www.energy.kyoto-u.ac.jp/jp/education/policy/>より)

【参考】研究科の理念 (<http://www.energy.kyoto-u.ac.jp/jp/outline/idea/>より)

エネルギー科学研究科は、エネルギー持続型社会形成を目指して、理工系に人文社会系の視点を取り込みつつ学際領域としてエネルギー科学の学理の確立をはかり、地球社会の調和ある共存に寄与する、国際的視野と高度の専門能力をもつ人材を育成する。

3・1・2 入学試験制度と実績

専攻別入試説明会

上述のアドミッション・ポリシーに基づいて学生を募集するために、各専攻において8月、9月実施の入学試験に対する入試説明会を企画・実施している。当初、本部キャンパスでの複数回実施に加え、東京オフィスでの実施を予定していたが、COVID-19の拡大状況を踏まえ、オンライン方式に変更しての開催とした。入試説明会の開催にあたっては、双方向会議システムの利用やオンデマンド形式の採用など、受験生が分野を選び易いよう情報提供に心がけた。以下に本年度行った専攻別入試説明会をまとめて示す。

- | | | |
|-----------------|------------------------|-------------|
| ・エネルギー社会・環境科学専攻 | 令和3年5月22日 | オンライン開催 |
| ・エネルギー基礎科学専攻 | 対面形式で4回の開催を予定していたが全て中止 | オンデマンド形式で開催 |
| ・エネルギー変換科学専攻 | オンデマンド形式で開催 | |
| ・エネルギー応用科学専攻 | 令和3年6月29日 | オンライン開催 |

入学試験実施状況

本年度の入学試験実施状況について述べる。まず、修士課程については受験機会拡大の観点から、全専攻において入学試験を2回に分けて実施した。加えて、エネルギー社会・環境科学専攻が令和3年6月24日に特別入学者選抜試験を行った。8月、9月期の入学試験の日程を以下に示す。

- ・エネルギー社会・環境科学専攻（令和3年8月24日【第一回】，9月27日【第二回】）
- ・エネルギー基礎科学専攻（令和3年8月23日【第一回】，9月27日【第二回】）

- ・エネルギー変換科学専攻（令和3年7月31日，8月1日【第一回】，9月27日【第二回】）
- ・エネルギー応用科学専攻（令和3年8月24, 25日【第一回】，9月27日【第二回】）

外国人留学生入学試験は，エネルギー社会・環境科学専攻，エネルギー変換科学専攻，エネルギー応用科学専攻の3専攻が募集を行い，以下の日程で実施した．

- ・エネルギー社会・環境科学専攻（令和4年2月8日）
- ・エネルギー変換科学専攻（令和4年2月8日）
- ・エネルギー応用科学専攻（令和4年2月8日）

博士後期課程については，当該年度の10月入学と次年度の4月入学の両試験を，8月に実施した．加えて，4月入学を対象に令和4年2月9日に第2次試験を実施した．8月期の各専攻の試験日程を以下に示す．

- ・エネルギー社会・環境科学専攻（令和3年8月25日）
- ・エネルギー基礎科学専攻（令和3年8月24日）
- ・エネルギー変換科学専攻（令和3年8月2日）
- ・エネルギー応用科学専攻（令和3年8月26日）

これらの試験においては，COVID-19拡大防止の観点から，受験生の試験室への入室前の赤外線サーモグラフィによる検温や手指消毒を徹底するとともに，試験監督者の事前の体調管理にも留意した．さらに，受験生同士の接触機会をできるだけ減らすよう大教室を試験室として確保し，着席間隔を広くとるように工夫した．また，文科省の方針に従い，渡日できない博士後期課程受験者の口頭試問をオンライン形式で実施するなどの配慮を行った．

筆記試験については各専攻で問題作成・試験実施のチェック体制を整えて実施し，特に問題なく終了した．

本研究科で実施している英語コース，すなわち国際エネルギー科学コース（IESC）の入学試験（エネルギー応用科学専攻は博士後期課程のみ）は，書類選考および面接選考により行った．修士課程は10月入学（CycleII）のみであるが，博士後期課程は4月入学（CycleI）と10月入学（CycleII）の二つの応募サイクルを設け，それぞれ以下のように実施した．

- ・国際エネルギー科学コース（博士後期課程，4月入学：CycleI）
令和3年6月30日願書締切，遠隔面接，9月3日結果発表
- ・国際エネルギー科学コース（博士後期課程，10月入学：CycleII）
令和4年2月1日願書締切，遠隔面接，3月25日結果発表
- ・国際エネルギー科学コース（修士課程，10月入学：CycleII）
令和4年2月1日願書締切，遠隔面接，3月25日結果発表

また，ダブルディグリー制度にもとづいた修士学生の受け入れ選考を，国際エネルギー科学コース（IESC）の入学試験（書類選考および面接選考）に準拠して実施した．

学生の受け入れ実績

表3.1に平成23年度以降の修士課程の専攻別学生定員充足率を，表3.2に博士後期課程の専攻別学生定員充足率を示す．令和3年度5月1日時点での修士課程の定員充足率は，エネルギー社会・環境科学専攻，エネルギー基礎科学専攻において110%を超えており，研究科全体として116%となっている．博士後期課程では研究科全体として89%の定員充足率であった．また，表3.3に令和3年度における国内の他大学出身者の

受入状況を示す。

表3.4に令和元年度から3年度までの国際エネルギー科学コース（IESC）の受験者，合格者，入学者数を示す。この間に志願者数が著しく増加したが，それに対応できる選考体制を整備している。

表3.5に令和3年度の留学生の受入状況を示す。特に優秀な学生を世界各国から受け入れるため，引き続きTAやRA制度など留学生支援体制と教育・指導体制の改善・整備・充実に努め，きめ細かく対応できるよう努力している。国際エネルギー科学コース（IESC）の受入数は留学生全体の約37%を占めている。

表3.1 修士課程の専攻別学生定員充足率

(平成 23 年 5 月 1 日現在)

専攻名	収容定員 (a)	収容数 (b)	定員充足率(%)
			(b)/(a)×100
エネルギー社会・環境科学専攻	58	66	113.8
エネルギー基礎科学専攻	84	91	108.3
エネルギー変換科学専攻	50	55	110.0
エネルギー応用科学専攻	68	72	105.9

(平成 24 年 5 月 1 日現在)

専攻名	収容定員 (a)	収容数 (b)	定員充足率(%)
			(b)/(a)×100
エネルギー社会・環境科学専攻	58	59	101.7
エネルギー基礎科学専攻	84	97	115.5
エネルギー変換科学専攻	50	52	104.0
エネルギー応用科学専攻	68	70	102.9

(平成 25 年 5 月 1 日現在)

専攻名	収容定員 (a)	収容数 (b)	定員充足率(%)
			(b)/(a)×100
エネルギー社会・環境科学専攻	58	58	100.0
エネルギー基礎科学専攻	84	94	111.9
エネルギー変換科学専攻	50	53	106.0
エネルギー応用科学専攻	68	70	102.9

(平成 26 年 5 月 1 日現在)

専攻名	収容定員 (a)	収容数 (b)	定員充足率(%)
			(b)/(a)×100
エネルギー社会・環境科学専攻	58	55	94.8
エネルギー基礎科学専攻	84	93	110.7
エネルギー変換科学専攻	50	58	116.0
エネルギー応用科学専攻	68	71	104.4

(平成 27 年 5 月 1 日現在)

専攻名	収容定員 (a)	収容数 (b)	定員充足率(%)
			(b)/(a)×100
エネルギー社会・環境科学専攻	58	56	96.6
エネルギー基礎科学専攻	84	93	110.7
エネルギー変換科学専攻	50	57	114.0
エネルギー応用科学専攻	68	69	101.5

(平成 28 年 5 月 1 日現在)

専攻名	収容定員 (a)	収容数 (b)	定員充足率(%)
			(b)/(a)×100
エネルギー社会・環境科学専攻	58	59	101.7
エネルギー基礎科学専攻	84	101	120.2
エネルギー変換科学専攻	50	47	94.0
エネルギー応用科学専攻	68	70	102.9

(平成 29 年 5 月 1 日現在)

専攻名	収容定員 (a)	収容数 (b)	定員充足率(%)
			(b)/(a)×100
エネルギー社会・環境科学専攻	58	55	94.8
エネルギー基礎科学専攻	84	97	115.5
エネルギー変換科学専攻	50	43	86.0
エネルギー応用科学専攻	68	70	102.9

(平成 30 年 5 月 1 日現在)

専攻名	収容定員 (a)	収容数 (b)	定員充足率(%)
			(b)/(a)×100
エネルギー社会・環境科学専攻	58	61	105.1
エネルギー基礎科学専攻	84	101	120.2
エネルギー変換科学専攻	50	51	102.0
エネルギー応用科学専攻	68	70	102.9

(令和元年 5 月 1 日現在)

専攻名	収容定員 (a)	収容数 (b)	定員充足率(%)
			(b)/(a)×100
エネルギー社会・環境科学専攻	58	67	115.5
エネルギー基礎科学専攻	84	111	132.1
エネルギー変換科学専攻	50	51	102
エネルギー応用科学専攻	68	65	95.6

(令和 2 年 5 月 1 日現在)

専攻名	収容定員 (a)	収容数 (b)	定員充足率(%)
			(b)/(a)×100
エネルギー社会・環境科学専攻	58	67	115.5
エネルギー基礎科学専攻	84	103	122.6
エネルギー変換科学専攻	50	51	102
エネルギー応用科学専攻	68	65	95.6

(令和 3 年 5 月 1 日現在)

専攻名	収容定員 (a)	収容数 (b)	定員充足率(%)
			(b)/(a)×100
エネルギー社会・環境科学専攻	58	68	117.2
エネルギー基礎科学専攻	84	107	127.3
エネルギー変換科学専攻	50	54	108
エネルギー応用科学専攻	68	72	105.8

表3.2 博士後期課程の専攻別学生定員充足率

(平成 23 年 5 月 1 日現在)

専攻名	収容定員 (a)	収容数 (b)	定員充足率(%)
			(b)/(a)×100
エネルギー社会・環境科学専攻	36	32	88.9
エネルギー基礎科学専攻	36	31	86.1
エネルギー変換科学専攻	12	20	166.7
エネルギー応用科学専攻	21	13	61.9

(平成 24 年 5 月 1 日現在)

専攻名	収容定員 (a)	収容数 (b)	定員充足率(%)
			(b)/(a)×100
エネルギー社会・環境科学専攻	36	30	83.3
エネルギー基礎科学専攻	36	34	94.4
エネルギー変換科学専攻	12	25	208.3
エネルギー応用科学専攻	21	14	66.7

(平成 25 年 5 月 1 日現在)

専攻名	収容定員 (a)	収容数 (b)	定員充足率(%)
			(b)/(a)×100
エネルギー社会・環境科学専攻	36	27	75.0
エネルギー基礎科学専攻	36	32	88.8
エネルギー変換科学専攻	12	20	166.6
エネルギー応用科学専攻	21	11	52.4

(平成 26 年 5 月 1 日現在)

専攻名	収容定員 (a)	収容数 (b)	定員充足率(%)
			(b)/(a)×100
エネルギー社会・環境科学専攻	36	26	72.2
エネルギー基礎科学専攻	36	31	86.1
エネルギー変換科学専攻	12	13	108.3
エネルギー応用科学専攻	21	10	47.6

(平成 27 年 5 月 1 日現在)

専攻名	収容定員 (a)	収容数 (b)	定員充足率(%)
			(b)/(a)×100
エネルギー社会・環境科学専攻	36	24	66.7
エネルギー基礎科学専攻	36	35	86.1
エネルギー変換科学専攻	12	10	83.3
エネルギー応用科学専攻	21	6	28.6

(平成 28 年 5 月 1 日現在)

専攻名	収容定員 (a)	収容数 (b)	定員充足率(%)
			(b)/(a)×100
エネルギー社会・環境科学専攻	36	24	66.7
エネルギー基礎科学専攻	36	29	80.6
エネルギー変換科学専攻	12	11	91.7
エネルギー応用科学専攻	21	12	57.1

(平成 29 年 5 月 1 日現在)

専攻名	収容定員 (a)	収容数 (b)	定員充足率(%)
			(b)/(a)×100
エネルギー社会・環境科学専攻	36	16	44.4
エネルギー基礎科学専攻	36	29	80.6
エネルギー変換科学専攻	12	11	91.7
エネルギー応用科学専攻	21	14	66.7

(平成 30 年 5 月 1 日現在)

専攻名	収容定員 (a)	収容数 (b)	定員充足率(%)
			(b)/(a)×100
エネルギー社会・環境科学専攻	36	18	50.0
エネルギー基礎科学専攻	36	30	83.3
エネルギー変換科学専攻	12	10	83.3
エネルギー応用科学専攻	21	14	66.6

(令和元年 5 月 1 日現在)

専攻名	収容定員 (a)	収容数 (b)	定員充足率(%)
			(b)/(a)×100
エネルギー社会・環境科学専攻	36	18	50.0
エネルギー基礎科学専攻	36	35	97.2
エネルギー変換科学専攻	12	9	75.0
エネルギー応用科学専攻	21	16	76.1

(令和 2 年 5 月 1 日現在)

専攻名	収容定員 (a)	収容数 (b)	定員充足率(%)
			(b)/(a)×100
エネルギー社会・環境科学専攻	36	24	66.7
エネルギー基礎科学専攻	36	40	111.1
エネルギー変換科学専攻	12	11	91.7
エネルギー応用科学専攻	21	15	71.4

(令和 3 年 5 月 1 日現在)

専攻名	収容定員 (a)	収容数 (b)	定員充足率(%)
			(b)/(a)×100
エネルギー社会・環境科学専攻	36	21	58.3
エネルギー基礎科学専攻	36	44	122.2
エネルギー変換科学専攻	12	14	116.7
エネルギー応用科学専攻	21	14	66.7

表3.3 令和3年度の他大学出身者の受入状況

専攻	エネルギー 社会・環境	エネルギー 基礎	エネルギー 変換	エネルギー 応用	計
他大学出身者	24	25	20	3	72
課程別内訳	M(18), D(6)	M(19), D(6)	M(17), D(3)	M(3), D(0)	M(57), D(15)

注) M: 修士課程, D: 博士後期課程

表3.4 国際エネルギー科学コース（IESC）受験状況

（令和元年度）※ダブルディグリー制度にもとづいた修士学生を含む

専 攻	エネルギー 社会・環境	エネルギー 基礎	エネルギー 変換	エネルギー 応用
志願者数	32(M28 D4)			
合格者数	7(M6 D1)	6(M4 D2)	4(M3 D1)	0 (D0)
入学者数	5(M4 D1)	3(M1 D2)	3(M2 D1)	0 (D0)

（令和2年度）※ダブルディグリー制度にもとづいた修士学生を含む

専 攻	エネルギー 社会・環境	エネルギー 基礎	エネルギー 変換	エネルギー 応用
志願者数	44(M36 D8)			
合格者数	8(M5 D3)	11(M8 D3)	3(M1 D2)	0 (D0)
入学者数	6(M4 D2)	8(M6 D2)	3(M1 D2)	0 (D0)

（令和3年度）※ダブルディグリー制度にもとづいた修士学生を含む

専 攻	エネルギー 社会・環境	エネルギー 基礎	エネルギー 変換	エネルギー 応用
志願者数	59(M47 D12)			
合格者数	12(M9 D3)	17(M9 D8)	3(M2 D1)	0 (D0)
入学者数	11(M9 D2)	13(M5 D8)	3(M2 D1)	0 (D0)

表3.5 令和3年度の留学生の受入状況(国籍別)

専 攻	エネルギー 社会・環境	エネルギー 基礎	エネルギー 変換	エネルギー 応用	国籍別累計
国 籍	インドネシア (4),オーストラ リア(1),グアテ マラ(1),タイ(1), ベトナム(1),ベ ルギー(1),ミヤ ンマー(2),ラオ ス(1) 中国(4)	エジプト(1), カ ンボジア(1),マ レーシア(1),モ ンゴル(1),ヨル ダン(1),韓国 (1),中国(14),	ミャンマー (1),韓国(1), 中国(6)	カンボジア (1),中国(3),	インドネシア(4), エジプ ト(1),オーストラリア (1), カンボジア(2),グア テマラ(1),タイ(1),ベト ナム(1),ベルギー(1),マ レーシア(1),ミャンマー (3)モンゴル(1),ヨルダン (1),ラオス(1) 韓国(2)中 国(27)
課程別	M(11), D (5)	M(14), D (6)	M(6) ,D(2)	M(3), D(1)	M(34), D(14)
計	16	20	8	4	48

アンケート

中期計画に基づく事業計画に従い、卒業生の就職先等の関連企業および卒業生を対象としたアンケートを令和3年11月に実施した。アンケート内容および調査結果を付録Bに掲載した。アンケート結果より、入学試験や本研究科のカリキュラムに関する情報提供は適切に行われていると判断できる。

長期履修制度

標準修業年限を超えた学修を計画的に推進することを可能とする長期履修制度が令和3年4月より導入された。社会人特別選抜による学生のみならず、介護や家庭の事情など配慮が必要な者に対しても同制度の活用をはかることとしている。募集要項へ長期履修制度の記載をするなど、同制度の広報活動をすすめている。

3・2 教育課程の編成・実施方針

エネルギー科学研究科における修士課程ならびに博士後期課程のそれぞれの教育課程の編成・実施方針（カリキュラム・ポリシー）は以下になっており、研究科独自の目標に沿った高度な能力を有する人材の育成が行われている。また下記のカリキュラム・ポリシーにしたがって、カリキュラムの編成を行なっている。

(1) 修士課程

修士課程では、ディプロマ・ポリシーに掲げる目標を達成するために、以下の方針でカリキュラムを作成する。

- (1) 学士課程での教育によって得た基礎学力および専門性を発展させるとともに、専門分野にとらわれずに自然科学と人文社会科学の双方から分野横断的に学修するカリキュラムを編成・実施し、研究分野に関連する広い学識と専門知識を習得させる。各科目の学修成果は、筆記試験、レポート試験、演習・実験・実習成果等から評価する。
- (2) 研究指導、セミナー、実践的教育を介して、学術上あるいは實際上エネルギー科学に寄与する課題研究に積極的に取り組み修士論文を作成することを特に重視する。これにより、研究推進能力、研究成果の論理的説明能力、学術研究における高い倫理性を醸成するとともに、3名の調査委員により学修成果を評価する。

上記の教育方針を効果的に実施するため、講義、演習、実験、実習科目を適切に組み合わせ、各科目の内容や重要度等により、各専攻において必修・選択科目等を設定する。各専攻のカリキュラムの編成および各科目内容の詳細等は別途明示する。

(2) 博士後期課程

博士後期課程では、ディプロマ・ポリシーに掲げる目標を達成するために、以下の方針でカリキュラムを作成する。

- (1) 修士課程での教育によって得た広い学識と高度な専門的知識をさらに発展させるとともに、幅広い視野から自己の研究を位置づけて体系化を図ることができるカリキュラムを編成・実施し、エネルギー・環境問題を解決するための方法の確立と実践等に関するより高度な専門知識と研究技術を習得させる。各科目の学修成果は、筆記試験、レポート試験、演習・実験・実習成果等から評価する。
- (2) 研究指導、セミナー、実践的教育を介して、学術上あるいは實際上エネルギー科学に寄与する高度な課題研究に積極的に取り組み博士論文を作成することを特に重視する。これにより、優れた研究企画・推進能力、研究成果の論理的説明能力、学術研究における高い倫理性を醸成するとともに、3名の調査委員により学修成果を評価する。

上記の教育方針を効果的に実施するため、講義、演習、実験、実習科目を適切に組み合わせ、科目等を設定する。各専攻のカリキュラムの編成および各科目内容の詳細等は別途明示する。

上記の方針に基づき4専攻で修士課程、博士後期課程の教育を実施している。実施方法は研究科規定に基づき、各学生に指導教員を定め、修士課程においては教授会の定める科目について各専攻で定めた修了要件を満たす30単位以上の修得、博士後期課程においては4単位以上の修得を課している。さらに修士課程では指導教員の指導のもとでの研究、学位論文の作成、専攻内での発表を課し、指導教員を含む複数の論文審査員で審査を行う。博士後期課程では指導教員のもとでの研究、学位論文の作成を行い、指導教員を含む3名以上の予備検討委員による学位論文の予備検討、3名以上の論文審査委員による審査を経た上、公聴会の開催を課している。単位の修得結果と学位論文

の審査結果に基づき、最終的に教授会で学位の授与の可否を決定している。

IESC（修士課程）についても、単位の修得結果と学位論文の審査方法は通常の修士課程と同じ考え方であるが、修了に必要な履修科目数や単位数等が若干異なる。平成24年度より開設された本コースの博士後期課程についても同様である。

令和3年度は、COVID-19のために授業形態も大幅に変更せざるを得なかった。まず、本学のCOVID-19関係の教育および研究活動に対する対応を記しておく。授業に関しては、制限なし（レベル-0）以外に、以下の6段階の活動制限ガイドラインが設けられ、令和2年度中は、主にレベル1，レベル2（－），レベル3の活動制限が課された。

レベル1：オンライン授業を積極的に活用し、対面授業においては感染拡大の防止に最大限の配慮を行う

レベル2（－）：対面授業を原則停止して、オンライン授業を中心に実施する。止むを得ず対面授業を実施するときは、感染予防に留意しつつ、必要な安全対策をとって実施する。

レベル2＝レベル3：対面授業を原則停止して、オンライン授業を中心に実施する。止むを得ず対面授業を実施するときは、感染予防に最大限の配慮をして行う。

令和3年度は、4月当初はレベル1相当の対策を取りながら原則対面で授業を実施したが、4月22日からレベル2相当の対策をとることとなり、授業はオンラインで実施された。後期の授業については10月1日～21日までは原則オンラインで実施され、10月22日以降は原則対面で実施された。対面授業を実施する際は、講義室の消毒などは徹底する一方で、さらに履修者の健康を確認するために、下記の様式のGoogleフォームを利用して、履修者の健康状態をチェックする体制がとられている。

Googleフォームの例

連続体熱力学

以下の質問に一つでも該当する項目がある場合は、本学の定めるガイドラインに従って、指導教員・所属部署へ連絡、保健所の指示・指導にしたがってください。
<https://www.kyoto-u.ac.jp/ja/about/foundation/coronavirus/>

※自宅待機の要請基準（京大ガイドラインより）

- ◆感染した場合
 - ・保健所の指示・指導にしたがう
 - ◆濃厚接触者となった場合
 - ・感染者と接触した最後の日から14日間
- ◆感染類似症状（コロナ疑い）の場合
 - ・発症後8日以上が経過している（起算日：発症日を0日目）
 - ・発熱を呈用していない状態で、解熱後および症状消失後、3日以上が経過している（起算日：解熱日・症状消失日を0日目）

*必須

氏名を入力してください。*

回答を入力

過去2週間以内に体温が37.5℃以上になったことがありますか？*

☐ なかった。

☐ あった。

過去2週間以内に次の症状がありましたか？（①咳、②咽頭痛、③息切れ、④全身の倦怠感、⑤下痢）*

☐ なかった。

☐ あった。

過去2週間以内に発症者または濃厚接触者と接触しましたか？*

☐ していない。

☐ した。

送信

Google フォームでパスワードを連携しないでください。

このフォームは 京都大学 内部で作成されました。不正行為の報告

Google フォーム

3・3 教育環境

3・3・1 学生の教育支援体制

学生の教育支援は指導教員、教育研究委員会、教務を中心に以下の体制で行っている。また、平成31年4月からは副指導教員による支援も実施している。

(1) ガイダンス

年度初めに各学年の学生に対してガイダンスを行い、その年度の科目履修、研究倫理、不正行為に対する啓発、安全衛生などを説明し、円滑に自己能力を高められるようにしている。シラバス、全学の大学院共通科目を含めたカリキュラムマップの整備、科目ナンバリングの記述などを学修要覧に反映させた。令和3年度は、COVID-19対策のため研究科全体のガイダンスをオンライン上で行った。新入生に対する全般的な履修ガイダンスでは、特に平成29年に導入されたGPAおよびそれに関連する履修取り消し制度、全学レベルで開講されている大学院共通科目と大学院横断科目群の履修の推奨、本研究科が注力しているダブルディグリー制度について広く周知した。修士2回生には、就職、進学を選択および修士論文作成の指導を行い、特に博士後期課程進学者には、博士論文を完成させるための研究の進め方、在学期間短縮等について説明を行っている。また、安全衛生講習についてもオンデマンドでの講義の後に小テストを課し、講習の成果が実効性のあるものとなるように努めている。10月期に入学する留学生に対し、10月初旬に英語によるガイダンス・安全衛生教育を行っている。昨年度はCOVID-19による入国制限のため、多くの留学生が10月当初に入国することができなかったことを踏まえ、本年度前期に昨年度後期開講科目を再度オンラインで実施した。

(2) 教育支援者の配置や教育補助者の活用

運営交付金で博士課程と修士課程の学生を教育支援者（TA）や研究補助者（RA）

として雇用し、大学院や学部における教員の授業や学生実験などの教育補助にあたらせている。TAについてはそれぞれの授業担当教員、RAについては主として学生の指導教員が業務に関する指導を個別に行い、効果的な授業の運営や研究の遂行に役立つように努めている。表3.6にTA、RAの雇用数の実績を示す。

表3.6 TA、RAの雇用数

年 度	23	24	25	26	27	28	29	30	31	2	3
TA（修士課程）	61	70	65	73	79	80	87	85	59	67	73
TA（博士課程）	20	6	10	11	2	6	4	7	10	5	5
計	81	76	75	84	81	86	91	92	69	72	78
RA（博士課程）	24	35	3	2	2	6	8	11	9	9	20
計	24	35	3	2	2	6	8	11	9	9	20

(3) 留年、休学、退学

令和2年年度までの間の修士課程学生の留年、休学、退学者数を、それぞれ表3.7～表3.9に示す。令和2年度の退学者は5名と、令和元年度より2名増加した一方で、留年者数と休学者数は昨年度とほぼ同数（留年者は-1名、休学者は+1名）となっている。

表3.7 留年者数

年 度	23	24	25	26	27	28	29	30	31	2	3
修士課程	8	2	8	8	11	11	10	8	8	6	8
博士後期課程	12	19	15	13	17	15	11	10	9	10	15
計	20	21	23	21	28	26	21	18	17	16	23

表3.8 休学者数

年 度	23	24	25	26	27	28	29	30	31	2	3
修士課程	6	5	5	6	2	6	5	6	3	2	5
博士後期課程	2	1	6	4	6	4	5	2	3	5	5
計	8	6	11	10	8	10	10	8	6	7	10

表3.9 退学者数

年 度	23	24	25	26	27	28	29	30	31	2	3
修士課程	7	1	1	1	1	0	3	7	2	2	3
博士後期課程	0	1	0	0	0	0	0	1	1	3	5
計	7	2	1	1	1	0	3	8	3	5	8

(4) 不登校等問題を抱える学生への指導

学生支援センターのカウンセリングサービスを学生や指導教員に周知し、不登校等の問題や修学の不安を抱える学生への積極的利用を促している。また、各専攻の教務委員が中心となって、問題を抱える学生を把握するとともに、指導教員と連携し、当該学生に対して組織的に個別指導を実施する体制を整えた。個人情報取り扱いに留意しつつ、教育研究委員会でもケーススタディを行なっている。

(5) 倫理教育

2・12で述べたように、ガイダンスにおいて注意喚起するとともに、京都大学研究公正アクションプランに基づき、新入生への研究公正チュートリアルを入学後3ヶ月以内を目途に実施した。研究公正チュートリアルは、原則として指導教員がテキストを用いて3人までの学生と対面して個別指導するものである。

一方、研究の成果として発生する特許等の知的財産や環境倫理に関しては、企業で知的財産を専門に扱う非常勤講師を招いて「産業倫理論」を開講し、知的財産の保護、環境経営等の新しい社会倫理について学修する機会を提供している。また、大学院共通科目群として設定されている「研究倫理・研究公正」についても、履修を推奨している。

3・3・2 教育基盤の整備

大学が運用する教務情報システム（KULASIS）を利用しシラバスの内容充実、担当科目の登録学生の確認や名簿出力、履修学生への担当教員からの伝達事項、成績入力などを一元化して、Web上で行っている。活用状況も良好である。研究科共通の施設として図書室、学生控室などを設置し、自主的な学習環境を整備するとともに、遠隔地に研究室がある学生のために吉田地区と同じ環境で勉学できるように配慮している。これらの施設はおおむね効果的に利用されている。

COVID-19対策として各建物への消毒液の設置、換気設備の点検、修繕などを行った。また、ガイダンスや授業、学生指導にZOOMやPandA等のオンラインツールを積極的に活用した。

3・3・3 図書室の整備

学生用の図書・資料の拡充は、研究科の教育基盤の充実を目的として、平成10年（1998年）にエネルギー科学研究科図書室を開室（平成25年（2013年）10月に旧工学部2号館から総合研究11号館へ移転）して以来、エネルギー科学関連の雑誌ならびに学生用図書を毎年購入するなど、図書・資料等の整備拡充を行っている。

3・3・4 研究教育資源の整備

研究科発足以前から存立する歴史のある研究室において、研究教育資源として価値のある実験装置、試料や標本などが所蔵されているが、これらのうち特に貴重なものを選定し、京都大学博物館にて保管、展示するための作業が先の中期計画に基づいて進めている。

3・4 カリキュラムおよび成績評価

エネルギー科学研究科では、21世紀におけるエネルギー問題を視点におき高度の専門能力と創造性に溢れた人材を育成することを理念においてカリキュラムが編成されている。各専攻からその独自性を示す科目であるエネルギー社会・環境科学通論、エネルギー基礎科学通論、エネルギー変換科学通論、エネルギー応用科学通論が提供されており、その分野の最先端の研究成果を基礎から理解しやすいように講義している。また、専攻横断型科目を開設するなど、学生がエネルギー科学全般を広く学ぶことができるように配慮されている。さらに、研究公正やデータ科学など、本学が提供する大学院共通科目および大学院横断科目群についても履修を推奨しており、履修科目数と履修者数は、増加傾向にあることを確認している。これは、一部にはCOVID-19の影響によるオンライン型授業のために、講義室の移動が不要となり履修しやすくなったことも理由の1つであると考えられる。来年度以降も引き続きモニターして、教育効果を確かめる必要がある。

カリキュラムの内容については、年度ごとに各専攻の教育研究委員会委員が中心となって見直しを行っている。すべて英語により履修可能となっている国際エネルギー科学コース（IESC）のため、外国人教員（教授1名）を雇用し、この教員ならびに研究科教員による開講される英語科目（IESC横断型科目）をカリキュラムに加えるなど、英語による授業の整備を進めている。平成28年度からはさらにエネルギー理工学研究所の外国人教員も学内非常勤講師として英語科目を提供している。令和2年度に

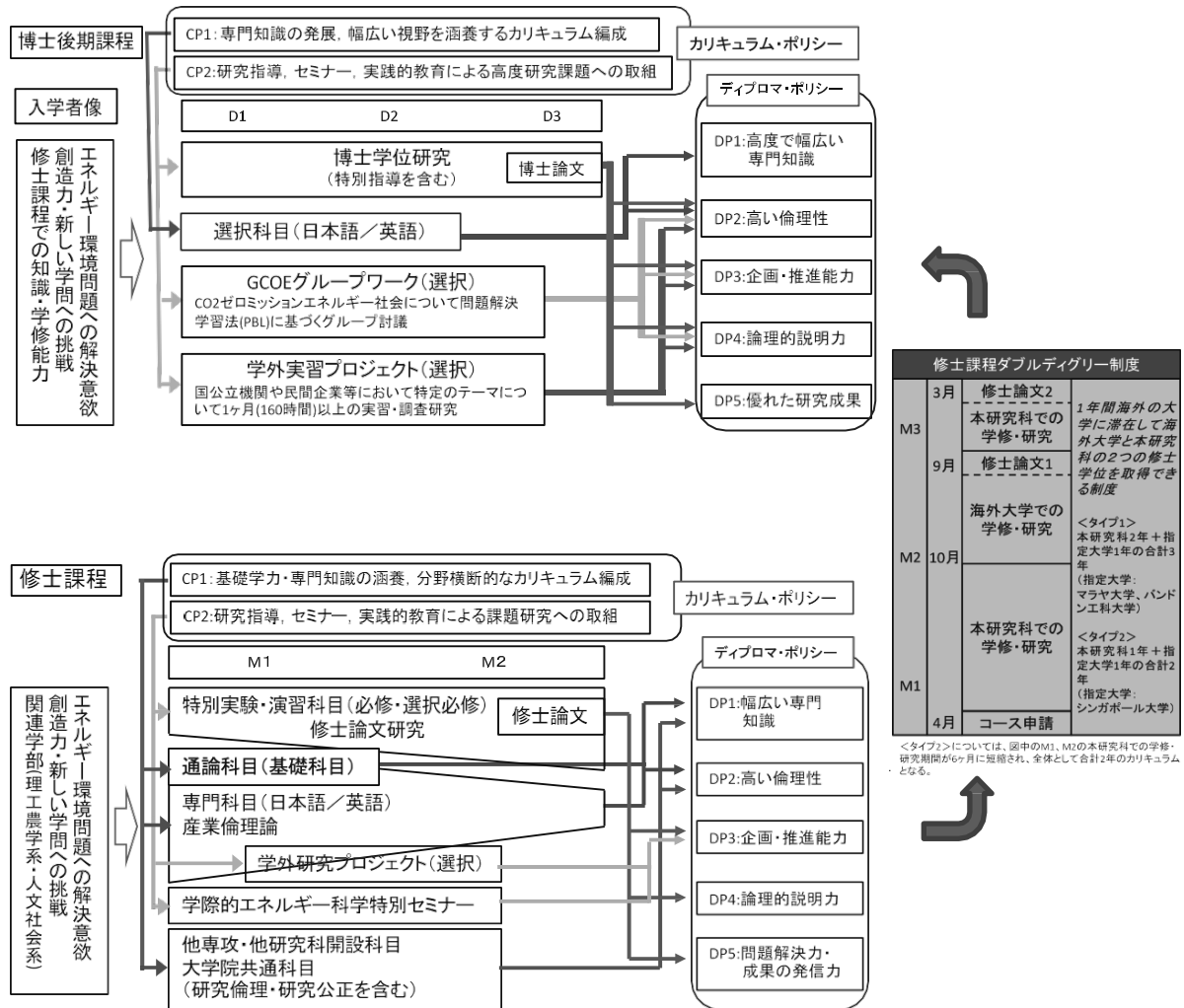
は、IESC科目を1科目増設している。これに伴い学修要覧の改訂作業を進め、学修要覧を和英対照としている。令和2年度後期に、日本に入国できなかった留学生を対象として、特例として令和3年度前期に授業を履修できるように配慮することとした。

平成27年度からは、修士課程にダブルディグリープログラムを設置している。このプログラムは修士課程の在学中に1年間指定の海外大学に滞在して本研究科と海外大学の2つの修士学位を取得できる制度であり、IESCとともに教育のグローバル化を推進している。平成28年度からは、このダブルディグリープログラムにより海外の大学で学修する学生が単位互換のために本学で履修した科目について相手先大学に説明できるよう、日本語開講科目を含めた全科目について英語表記のシラバスを整備している。また、このプログラムにより海外の大学から受け入れる学生のカリキュラムについては、IESCに準拠する。

これらの積極的な取り組みにより国内外から様々な学生が入学し学修する体制が整ったが、その一方でコースやカリキュラムが複雑になっているため、それらを分かりやすく表示するカリキュラムマップを作成している。表3.10に作成した標準的なカリキュラムマップならびにダブルディグリーでのカリキュラムマップを、また、各専攻における修士課程、博士後期課程の科目名を、表3.11および表3.12にそれぞれ列举する。

成績評価基準の統一化が求められたことを受けて、全学的に適用される基準に準拠して成績を評価している。具体的にはA+、A、B、C、D、F（不合格）の6段階とし、可否のみの2段階評価についてはP（合格）、F（不合格）として、適用基準を明確にした。

京都大学大学院エネルギー科学研究科 カリキュラムマップ
(エネルギー社会・環境科学専攻, エネルギー基礎科学専攻, エネルギー変換科学専攻, エネルギー応用科学専攻)



エネルギー 社会・環境科学	エネルギー 基礎科学	エネルギー 変換科学	エネルギー 応用科学
エネルギー社会・環境科学 特別実験及び演習第 1～4	エネルギー基礎科学特別 実験及び演習第 1～4	エネルギー変換科学特別実験 及び演習第 1～4	エネルギー応用科学特別実験 及び演習第 1～4
エネルギー社会・環境科学 通 論 I, II	Fundamental Energy Science Advanced Seminar on Energy Science I～IV	エネルギー変換基礎通論	エネルギー応用科学通論
Socio-Environmental Energy Science I, II		速度過程論	Advanced Energy Science and Technology
エネルギー社会工学		熱機関学	
エネルギー経済論		熱エネルギーシステム設計	半導体デバイス工学論
エネルギーエコシステム学	エネルギー基礎科学通論	燃焼理工学	電気エネルギーシステム 工学
ヒューマンインターフェース 論	エネルギー物理化学	システム強度論	材料プロセッシング

大気環境科学	エネルギー無機化学	塑性力学	機能素材プロセッシング
エネルギー政策論	エネルギー材料科学Ⅰ	エネルギー材料評価学	熱化学
エネルギー社会教育論	エネルギー材料科学Ⅱ	連続体熱力学	資源エネルギーシステム論
エネルギーコミュニケーション論	機能固体化学基礎論	核融合エネルギー基礎	海洋資源エネルギー論
システム安全学	無機固体化学	先進エネルギーシステム論	数値加工プロセス
環境経済論	エネルギー基礎科学計算プログラミング	粒子エネルギー変換	計算物理
エネルギー社会学	電磁流体物理学Ⅰ	電磁エネルギー変換	物理化学特論
国際エネルギー論	電磁流体物理学Ⅱ	機能エネルギー変換材料	光量子エネルギー論
エネルギー社会・環境科学学外研究プロジェクト	プラズマ波動論Ⅰ	エネルギー変換材料学	電磁エネルギー学
産業倫理論	プラズマ波動論Ⅱ	原子力プラント工学	エネルギー有効利用論
学際的エネルギー科学特別セミナー	核融合プラズマ工学	構造健全性評価手法	先進エネルギー論
	高温プラズマ物理学	エネルギー変換科学学外研究プロジェクト	エネルギー応用科学学外研究プロジェクト
	プラズマ加熱学	Exploratory Project for Promotion of Advanced Energy Conversion Science I～IV	産業倫理論
	プラズマ計測学	産業倫理論	学際的エネルギー科学特別セミナー
	エネルギー電気化学	学際的エネルギー科学特別セミナー	
	エネルギーナノ工学		
	生物機能化学		
	エネルギー構造生命科学		
	中性子媒介システム		
	原子炉実験概論		
	エネルギー輸送工学		
	先進エネルギー生成学Ⅰ～Ⅲ		
	エネルギー基礎科学学外研究プロジェクト		
	産業倫理論		
	学際的エネルギー科学特別セミナー		

・ IESC（国際エネルギー科学コース）横断型科目

Energy Systems Analysis and Design
 System Safety
 Energy Policy
 Future Energy: Hydrogen Economy
 Energy, materials and resources
 Energy Systems and Sustainable Development
 Fundamental Plasma Simulation
 Advanced Energy Conversion Science
 Fusion Energy Science and Technology
 Energy Conversion Systems and Functional Design
 Applied Chemistry for Biomass Conversion
 Polymer Chemistry for Energy Science
 Renewable Energy: Present and Future

なお、表3.11に示した学外研究プロジェクトは、指導教員の助言によって国公立研究機関、民間企業等において特定のテーマについて45時間以上の実習調査研究を行い、その報告書を提出させて単位認定を行うものである。令和2年度はCOVID-19のために、実質的には派遣できなかったが、以前の主な派遣先は次に記載のとおりである。

日本製鉄株式会社、株式会社日立製作所、株式会社東芝、株式会社村田製作所

表3.12 令和2年度博士後期課程科目表

エネルギー 社会・環境科学専攻	エネルギー 基礎科学専攻	エネルギー 変換科学専攻	エネルギー 応用科学専攻
エネルギー社会工学特論	エネルギー物理化学特論	エネルギー変換基礎特論	応用熱科学特論
エネルギー経済特論	エネルギー材料科学特論	環境保全科学	エネルギー応用プロセス学 特論
エネルギーエコシステム学 特論	機能固体化学特論	連続体熱力学	資源エネルギーシステム学 特論
エネルギー情報学特論	Plasma Simulation Methodology	原子力プラント工学特論	先進エネルギー学特論
エネルギー環境学特論	プラズマ動力学特論	燃焼の化学反応論特論	光量子エネルギー特論
国際エネルギー特論	先進エネルギー生成学特論 I, II, III	構造健全性評価手法特論	特別学外実習プロジェクト
エネルギー科学技術政策論 I	エネルギー基礎科学特論 I, II	特別学外実習プロジェクト	Advanced Energy Science and Technology
エネルギー科学技術政策論 II	特別学外実習プロジェクト	Advanced Energy Conversion Science	
特別学外実習プロジェクト			
Advanced Seminar on Socio-Environmental Energy Science			
Zero-emission Social System			

・GCOE 提供科目 国際エネルギーセミナー，フィールド実習Ⅰ，フィールド実習Ⅱ

各科目の成績評価については，平成29年度からGPA制度を導入し，従来の「優・良・可・不可」の評語から「A+・A・B・C・D・F」の6段階の評語に変更している．ただし，成績評価により可否のみを判定する科目については「合格・不合格」に替えて，「P (Pass; 合格)・F (Fail; 不合格)」の評語とする．これらを学修要覧に記載することとで，全学の成績評価基準に合わせた表記に改めている．

3・5 学部教育への参画

エネルギー科学研究科の各分野の教員は，工学部，理学部，農学部の教育・研究を兼担しており，4回生の卒業研究の指導を行っている．表3.13に学部兼担の状況を示す．また，学部教育に対する講義等については，学部専門科目および全学共通科目として表3.14に示すような科目を提供している．これにより，学部生に基礎学力を涵養するとともに，エネルギー科学研究科で行われている研究の内容を紹介している．なお，表3.14には全学共通科目のILASセミナーとして開講している科目名も併せて掲載している．平成28年度からは，特に全学共通教育科目の全面改定に伴い，本研究科の教員も積極的に協力して提供科目を改定している．

表 3.13 令和3年度学部兼担

専攻	講 座	分 野	兼担学部・学科
社会・環境科学 エネルギー	社会エネルギー科学	エネルギー社会工学	工学部・物理工学科
		エネルギー経済	—
		エネルギーエコシステム学	農学部・森林科学科
	エネルギー社会環境学	エネルギー情報学	工学部・電気電子工学科
		エネルギー環境学	工学部・地球工学科
基礎科学 エネルギー	エネルギー反応学	エネルギー化学	工学部・物理工学科
		量子エネルギープロセス	工学部・物理工学科
		機能固体化学	工学部・工業化学科
	エネルギー物理学	プラズマ・核融合基礎学	工学部・物理工学科
		電磁エネルギー学	工学部・電気電子工学科
		プラズマ物性物理学	理学部・理学科
変換科学 エネルギー	エネルギー変換システム学	熱エネルギー変換	工学部・物理工学科
		変換システム	工学部・物理工学科
	エネルギー機能設計学	エネルギー材料設計	工学部・物理工学科
		機能システム設計	工学部・物理工学科
応用科学 エネルギー	エネルギー材料学	エネルギー応用基礎学	工学部・電気電子工学科 工学部・物理工学科
		プロセスエネルギー学	工学部・電気電子工学科
		材料プロセス科学	工学部・物理工学科
		プロセス熱化学	工学部・物理工学科
	資源エネルギー学	資源エネルギーシステム学	工学部・地球工学科
		資源エネルギープロセス学	工学部・地球工学科
		ミネラルプロセッシング	工学部・地球工学科

表3.14 令和3年度学部専門科目および全学共通科目

教員名	科目名	開講部局等	対象回生
石原慶一	東南アジアの再生可能エネルギー開発	全学共通科目	全回生
	熱力学1	工学部・物理工学科	2回生
	現代技術社会論	全学共通科目	全回生
	物理工学演習	工学部・物理工学科	3 回生
	幸せの測り方	全学共通科目 (ILAS セミナー)	1回生
奥村英之	熱及び物質移動	工学部・物理工学科	3回生
	材料基礎学2	工学部・物理工学科	3回生
	エネルギー応用工学設計演習・実験	工学部・物理工学科	3回生
	現代技術社会論	全学共通科目	全回生
	初修物理学B	全学共通科目	主に1回生
	知識の修得と活用ーそのメカニズムを検証してみようー	全学共通科目 (ILAS セミナー)	1回生
小川敬也	エネルギー応用工学設計演習・実験 現代技術社会論	工学部・物理工学科	3回生
		全学共通科目	全回生
McLellan Benjamin	Introduction to sustainable development	全学共通科目	主に1・2回生
	Chemistry, Society and Environment	全学共通科目	主に1・2回生
	Introduction to mineral resources	全学共通科目	主に1・2回生
	現代技術社会論	全学共通科目	全回生
	Logic, critical thinking and argument in Natural Sciences and Engineering	全学共通科目 (ILAS セミナー)	1回生

尾形清一	現代技術社会論	全学共通科目	全回生
	東南アジアの再生可能エネルギー開発	全学共通科目	全回生
	グリーンエネルギーファーム論と実習	農学部・資源生物科学科	全回生
河本晴雄	バイオマスエネルギー	農学部・森林科学科	4回生
	森林科学概論Ⅱ	農学部・森林科学科	1回生
	森林基礎科学C	農学部・森林科学科	2回生
	現代技術社会論	全学共通科目	全回生
	持続可能な地球社会をめざして (エネルギー・環境・社会の視点から)	全学共通科目 (統合科学)	全回生
南 英治	森林基礎科学実習Ⅰ	農学部・森林科学科	2回生
	森林基礎科学実習Ⅱ	農学部・森林科学科	2回生
	森林マテリアル系実験及び実験法	農学部・森林科学科	3回生
	現代技術社会論	全学共通科目	全回生
下田 宏	電気電子工学概論	工学部・電気電子工学科	1回生
	電気電子回路演習	工学部・電気電子工学科	2回生
	生体医療工学	工学部・電気電子工学科	4回生
	電気電子回路入門	工学部・情報学科	2回生
	ヒューマンインタフェースの心 理と生理	全学共通科目	全回生
	現代技術社会論	全学共通科目	全回生
	初修物理学 B	全学共通科目	主に1回生
石井裕剛	電気電子工学概論	工学部・電気電子工学科	1回生
	初修物理学 A	全学共通科目	主に1回生
	電気電子工学基礎実験	工学部・電気電子工学科	2回生
	現代技術社会論	全学共通科目	全回生
亀田貴之	地球工学総論	工学部・地球工学科	1回生
	確率統計解析及び演習	工学部・地球工学科	2回生
	環境工学実験2	工学部・地球工学科	3回生
	現代技術社会論	全学共通科目	全回生
	閉じた地球で生きるーエネルギー 消費と環境	全学共通科目 (統合科学)	全回生
山本浩平	地球工学総論	工学部・地球工学科	1回生
	現代技術社会論	全学共通科目	全回生
	環境工学解析演習	工学部・地球工学科	3回生
	環境工学実験2	工学部・地球工学科	3回生
萩原理加	エネルギー化学1	工学部・物理工学科	3回生
	基礎物理化学 (量子論)	全学共通科目	主に1回生
松本一彦	エネルギー応用工学設計演習・実験	工学部・物理工学科	3回生
	物理工学演習2	工学部・物理工学科	3回生
	エネルギー化学2	工学部・物理工学科	3回生
黄 珍光	エネルギー応用工学設計演習・実験	工学部・物理工学科	3回生
佐川 尚	熱及び物質移動	工学部・物理工学科	3回生
	基礎物理化学要論	全学共通科目	主に1回生
蜂谷 寛	エネルギー応用工学設計演習・実験	工学部・物理工学科	3回生
	計算機数学	工学部・物理工学科	2回生
高井茂臣	基礎無機化学	工学部・工業化学科	2回生
	無機化学Ⅲ	工学部・工業化学科	3回生
	電力工学I	工学部・電気電子工学科	3回生
	熱力学	全学共通科目	主に1回生

岸本泰明	工業数学F2	工学部・物理工学科	3回生
	エネルギーを基礎とした先端科学の 展望—プラズマ科学を中心に—	全学共通科目（ILASセミナー）	1回生
	プラズマ科学入門	全学共通科目	主に1回生
中村祐司	電気電子工学概論	工学部・電気電子工学科	1回生
	情報基礎演習〔工学部〕（電気電子 工学科）	全学共通科目	主に1回生
石澤明宏	物理学基礎論B	全学共通科目	主に1回生
	電気電子回路演習	工学部・電気電子工学科	2回生
田中 仁	物性物理学 2b	理学部・理学科	4回生
	物理科学課題演習 B5（プラズマ）	理学部・理学科	3回生
	物理科学課題研究 Q5（プラズマ）	理学部・理学科	4回生
	物理学基礎論B	全学共通科目	主に1回生
薮塚武史	工業基礎化学実験I・II	工学部・工業化学科	3回生
今寺賢志	工業数学F2	工学部・物理工学科	3回生
松井隆太郎	エネルギー応用工学設計演習・実験2	工学部・物理工学科	3回生
今寺賢志	工業数学F2	工学部・物理工学科	3回生
	エネルギー応用工学設計演習・実験2	工学部・物理工学科	3回生
打田正樹	物理科学課題演習 B5（プラズマ）	理学部・理学科	3回生
	物理科学課題研究 Q5（プラズマ）	理学部・理学科	4回生
	物理学基礎論B	全学共通科目	主に1回生
川那辺洋	システム工学	工学部・物理工学科	3回生
	物理工学演習2	工学部・物理工学科	3回生
	熱力学2	工学部・物理工学科	2回生
	物理工学総論	工学部・物理工学科	1回生
	環境学	全学共通科目	全回生
	先進エネルギー変換	全学共通科目	主に1回生
	熱力学	全学共通科目	主に1回生
	エンジンの科学	全学共通科目（ILAS セミナー）	1回生
澄川貴志	物理工学演習1	工学部・物理工学科	3回生
	先進エネルギー変換	全学共通科目	主に1回生
安部正高	材料力学1	工学部・物理工学科	2回生
	物理学基礎論A	全学共通科目	主に1回生
	先進エネルギー変換	全学共通科目	主に1回生
	エネルギー応用工学設計演習・実験1	工学部・物理工学科	3回生
今谷勝次	材料力学1	工学部・物理工学科	2回生
	連続体力学	工学部・物理工学科	3回生
	エネルギー応用工学設計演習・実験1	工学部・物理工学科	3回生
	先進エネルギー変換	全学共通科目	主に1回生
木下勝之	材料力学2	工学部・物理工学科	2回生
	計測学	工学部・物理工学科	2回生
	工業力学A	工学部・物理工学科	3回生
	エネルギー応用工学設計演習・実験1	工学部・物理工学科	3回生
	先進エネルギー変換	全学共通科目	主に1回生
	振動・波動論	全学共通科目	主に2回生
	計算機数学	工学部・物理工学科	2回生
林 潤	エネルギー応用工学設計演習・実験1	工学部・物理工学科	3回生
	先進エネルギー変換	全学共通科目	主に1回生
	エネルギー変換工学	工学部・物理工学科	3回生
	エネルギー変換工学	工学部・物理工学科	3回生
堀部直人	エネルギー応用工学設計演習・実験1	工学部・物理工学科	3回生
	物理工学演習2	工学部・物理工学科	3回生
	先進エネルギー変換	全学共通科目	主に1回生

土井俊哉	電気電子工学概論	工学部・電気電子工学科	
	電気伝導	工学部・電気電子工学科	4回生
	暮らしを支える電子材料	全学共通科目（ILAS セミナー）	全回生
	物理学基礎論B	全学共通科目	主に1回生
白井康之	電気電子工学概論	工学部・電気電子工学科	1回生
	電気機器基礎論	工学部・電気電子工学科	3回生
	電力システム工学	工学部・電気電子工学科	3回生
	低温科学B	全学共通科目	全回生
平藤哲司	材料物理化学	工学部・物理工学科	3回生
	エネルギー・材料熱化学1	工学部・物理工学科	3回生
	エネルギー・材料熱化学2	工学部・物理工学科	3回生
	工学倫理	工学部共通型科目	4回生
馬淵 守	地球工学総論	工学部・地球工学科	1回生
	資源エネルギー論	工学部・地球工学科	2回生
	先端資源エネルギー工学	工学部・地球工学科	3回生
	材料と塑性	工学部・地球工学科	3回生
	資源工学材料実験	工学部・地球工学科	3回生
	物理化学	工学部・地球工学科	3回生
	地球工学デザインB	工学部・地球工学科	4回生
	地殻海洋資源論	工学部・地球工学科	4回生
藤本 仁	地球工学総論	工学部・地球工学科	1回生
	流体力学	工学部・地球工学科	3回生
	熱流体工学	工学部・地球工学科	3回生
	先端資源エネルギー工学	工学部・地球工学科	3回生
	地球工学デザインB	工学部・地球工学科	4回生
	物理学基礎論A	全学共通科目	1回生
	地球と資源エネルギー	全学共通科目（ILAS セミナー）	1回生
柏谷悦章	物理工学演習2	工学部・物理工学科	3回生
	基礎物理化学（熱力学）	全学共通科目	主に1回生
	熱力学	全学共通科目	主に1回生
	エネルギー応用工学設計演習・実験1	工学部・物理工学科	3回生
	エネルギー応用工学設計演習・実験2	工学部・物理工学科	3回生
川山 巖	暮らしを支える電子材料	全学共通科目（ILAS セミナー）	1回生
	電気電子回路入門	工学部・情報学科	2回生
三宅正男	エネルギー応用工学設計演習・実験	工学部・物理工学科	3回生
	計測学	工学部・物理工学科	2回生
	統計熱力学	工学部・物理工学科	3回生
長谷川将克	エネルギー・材料熱化学1	工学部・物理工学科	3回生
	エネルギー・材料熱化学2	工学部・物理工学科	3回生
	エネルギー応用工学設計演習・実験	工学部・物理工学科	3回生
袴田昌高	情報処理及び演習	工学部・地球工学科	1回生
	一般力学	工学部・地球工学科	2回生
	地球工学基礎数理	工学部・地球工学科	2回生
	資源工学材料実験	工学部・地球工学科	3回生
	地球工学デザインB	工学部・地球工学科	4回生
	地球工学総論	工学部・地球工学科	1回生

浜 孝之	地球工学総論	工学部・地球工学科	1回生
	数値計算法及び演習	工学部・地球工学科	3回生
	材料と塑性	工学部・地球工学科	3回生
	先端資源エネルギー工学	工学部・地球工学科	3回生
	資源工学材料実験	工学部・地球工学科	3回生
	地球工学デザインB	工学部・地球工学科	4回生
楠田 啓	地球工学総論	工学部・地球工学科	1回生
	資源エネルギー論	工学部・地球工学科	2回生
	資源工学基礎実験	工学部・地球工学科	3回生
	分離工学	工学部・地球工学科	3回生
	地球工学デザインB	工学部・地球工学科	4回生
	地殻海洋資源論	工学部・地球工学科	4回生
	地球と資源エネルギー	全学共通科目（ILAS セミナー）	1回生
池之上卓己	エネルギー応用工学設計演習・実験	工学部・物理工学科	3回生
	物理学実験	全学共通科目	主に1回生
陳 友晴	地球工学総論	工学部・地球工学科	1回生
	資源工学フィールド実習	工学部・地球工学科	3回生
	資源工学材料実験	工学部・地球工学科	3回生
	情報処理及び演習	工学部・地球工学科	1回生
	地球工学デザインB	工学部・地球工学科	4回生
日下英史	地球工学総論	工学部・地球工学科	1回生
	資源工学基礎実験	工学部・地球工学科	3回生
	分離工学	工学部・地球工学科	3回生
	地球工学デザインB	工学部・地球工学科	4回生
上田樹美	電気電子回路演習	工学部・電気電子工学科	2回生
	現代技術社会論	全学共通科目	全回生

3・6 学習成果

3・6・1 学生の進路

修士課程修了予定者には、専攻ごとの就職担当教員による情報周知と個別指導により進路を選択させている。平成24年度から令和2年度までの修士課程修了生の進路を表3.15に示す。表からわかるように、進路先は多様な業種にわたっている。

進路先業種については、令和2年度はサービス業が最も多く、次いで、電力・ガス、進学、電気・電子機器、機械、化学・材料・非鉄、鉄鋼、情報・通信などが主要な進路となっている。なお、博士後期課程の修了者については指導教員による情報の周知など個別指導を行い、主に研究職の確保に努めている。

表3.15 学生の進路

産業別 \ 修了年度	24	25	26	27	28	29	30	31	2
電気・電子機器	12	13	17	19	20	28	27	26	13
化学・材料・非鉄	26	25	25	7	17	6	15	5	10
情報・通信	6	3	6	9	8	4	4	7	8
自動車・輸送機器	9	20	21	14	17	14	10	12	3
電力・ガス	15	12	7	10	8	7	7	8	16
鉄鋼	7	4	4	13	7	5	7	8	8
重工業	9	6	6	9	16	17	8	8	4
機械	17	12	9	11	5	14	4	19	10
運輸業	3	1	2	5	5	1	1	5	5
その他製造業	6	6	9	5	6	8	0	6	2
サービス業	4	4	6	5	3	3	8	15	19
商社	1	1	2	3	3	1	1	2	0
金融・保険業	3	0	5	3	2	7	4	4	2
大学・官公庁・財団	1	2	5	7	5	2	6	6	2
進学	9	10	7	4	9	8	5	10	16
その他（進路未定含む）	6	5	2	2	4	7	11	8	14
合 計	134	124	133	126	132	132	118	149	132

3・6・2 学位授与

エネルギー科学研究科では修士，博士後期課程の修了認定と学位授与に関し，それぞれの課程に対して定めたディプロマ・ポリシーに従って，修了認定ならびに学位の授与を行っている。また，教育の内部質保証のため修了者に関するディプロマ・ポリシーの到達度評価を平成29年度より行っている。

【修士課程】

本学エネルギー科学研究科は，エネルギー・環境問題を解決し地球社会の調和ある共存に貢献する，国際的視野と高度の専門能力を持つ人材を育成することが社会から期待されている。そうした人材を育成するために，本研究科では，所定の年限在学し，カリキュラム・ポリシーに沿って設定した授業科目を履修して所定単位数以上の単位を修得し，かつ必要な研究指導を受けた上で執筆した修士論文の審査および試験に合格するとともに，次のような目標を達成したものに修士の学位を授与する。なお，学修・研究について著しい進展が認められる者については，在学期間を短縮して修士課程を修了することができる。

- (1) 専門基礎学力に基づいた広い視点と多角的な知見をもとに，エネルギー・環境問題の解決に貢献するための高度な専門知識を習得している。
- (2) エネルギー科学分野の学術研究における高い倫理性を備えている。
- (3) エネルギー科学分野の学識と技術・能力を基盤として課題・テーマを設定し，それを解決・展開できる研究推進能力を有している。
- (4) それぞれの専門あるいは関連する領域の研究者に自らの研究成果をアピールし，相互に理解を深めるための論理的説明能力とコミュニケーション能力を有している。
- (5) 執筆した修士論文が学術上あるいは實際上エネルギー科学に寄与する研究成果を有している。

国際エネルギー科学コースの学生への学位授与も上記に準じているが，履修科目数や必要単位数等が若干異なる。

【博士後期課程】

本学エネルギー科学研究科は、エネルギー・環境問題を解決し地球社会の調和ある共存に貢献する、国際的視野と高度の専門能力を持つ人材を育成することが社会から期待されている。そうした人材を育成するために、本研究科では、所定の年限在学し、カリキュラム・ポリシーに沿って設定した授業科目を履修して所定単位数以上の単位を修得し、かつ必要な研究指導を受けた上で執筆した博士論文の審査および試験に合格するとともに、次のような目標を達成したものに博士の学位を授与する。なお、学修・研究について著しい進展が認められる者については、在学期間を短縮して博士後期課程を修了することができる。

- (1) 高度な専門知識と広い学識をさらに発展させるとともに、幅広い視野から自己の研究を位置づけて体系化を図ることができ、エネルギー・環境問題の解決に貢献するための方法の確立と実践等に関するより高度な専門知識と研究技術を習得している。
- (2) エネルギー科学分野の学術研究における高い倫理性を備えている。
- (3) エネルギー科学分野の学識と技術・能力を基盤として独創的な課題・テーマを設定し、必要に応じて他の研究機関との共同研究を企画・実施してそれを解決・展開できる高度な研究企画・推進能力を有している。
- (4) それぞれの専門あるいは関連する領域の研究者に自らの研究成果を国際的にアピールし、相互に理解を深めるための論理的説明能力とコミュニケーション能力を有している。
- (5) 執筆した博士論文が学術上あるいは實際上エネルギー科学に寄与する特に優れた研究成果を有している。

表3.16および表3.17にそれぞれ博士、修士の学位取得者数を年度別に示す。

学位名はそれぞれ京都大学博士（エネルギー科学）、京都大学修士（エネルギー科学）である。なお、令和3年度博士号取得者ならびに修士課程修了者の一覧を付録Gに掲載した。付録Gでは紙面の都合上、修士論文については指導教員のみ記したが、修士論文に対しても博士論文の場合と同様に3名の調査委員を選定している。

表3.16 博士学位取得者数の推移

年 度	23	24	25	26	27	28	29	30	31	2	3
課程博士	21	13	25	19	15	18	17	21	11	17	27
論文博士	1	0	3	0	0	1	0	1	0	1	0
計	22	13	28	19	15	19	17	22	11	18	27

表3.17 修士学位取得者数の推移

年 度	23	24	25	26	27	28	29	30	31	2	3
社会・環境	34	25	25	27	21	27	27	25	31	32	32
基 礎	36	47	43	44	41	47	50	41	55	52	47
変 換	24	27	23	28	30	27	20	19	29	20	29
応 用	33	35	33	34	34	34	35	33	35	29	34
計	127	134	124	133	126	135	132	118	150	133	142

3・6・3 学術誌への投稿

修士論文，博士論文の作成の過程で得られた成果については学術誌に報告されている．表3.18は，平成23年度から令和3年度に修士課程，博士後期課程の学生が第一著者として発表した論文数をまとめたものである．令和2年度は修士課程学生筆頭論文数20件，博士後期課程学生筆頭論文数55件であり，学生1人あたりで換算すると修士課程の学生で約0.33報，博士課程の学生で約2.37報程度（博士課程の学生が修士課程在籍中，あるいは課程修了後に投稿した論文数を除く），第一著者で論文投稿を行っていることになる．本研究科ではこのように学生の積極的な論文投稿を促し，研究意欲の向上を図っている．

表3.18 学生が第1著者として発表した論文数

年 度	23		24		25		26		27		28	
課 程	修 士	博 士	修 士	博 士	修 士	修 士	修 士	博 士	修 士	博 士	修 士	博 士
社会・環境	2	22	1	8	7	15	4	26	2	20	13	30
基 礎	10	34	4	20	2	38	1	24	3	22	13	24
変 換	4	10	2	7	6	15	3	2	2	4	2	3
応 用	6	3	10	11	7	15	10	10	11	7	16	14
合 計	22	69	17	46	22	83	18	62	18	53	44	71

年 度	29		30		31		2		3	
課 程	修 士	博 士	修 士	博 士	修 士	博 士	修 士	博 士	修 士	博 士
社会・環境	5	17	2	7	3	16	2	20	3	8
基 礎	8	19	8	21	9	20	11	22	4	17
変 換	0	4	0	10	2	4	0	3	2	5
応 用	25	16	17	15	2	8	7	10	7	8
合 計	38	66	27	53	16	48	20	55	16	38

3・6・4 学生の受賞

本研究科の学生は，毎年，学会の発表会あるいは上記の学術雑誌掲載論文等で多くの賞を受賞している．表3.19は，平成28年度から令和3年度の学生が獲得した受賞数をまとめたものである．令和3年度は，修士課程学生が21件，博士後期課程学生が4件の賞を獲得した．本研究科では，積極的に学生に学会発表や論文投稿を促しており，その結果として多くの賞を受賞している．

表3.19 学生が獲得した受賞数

年 度	H28		H29		H30		H31(R1)		R2		R3※	
課 程	修 士	博 士	修 士	博 士	修 士	博 士	修 士	博 士	修 士	博 士	修 士	博 士
社会・環境	5	3	3	3	4	4	2	0	6	8	3	0
基 礎	3	6	6	5	6	2	5	2	3	1	6	4
変 換	1	3	3	6	6	3	4	5	0	1	7	0
応 用	11	5	5	1	8	4	4	0	5	1	5	0
合 計	20	17	17	15	24	13	15	7	14	11	21	4

※令和3年度は令和3年4月～令和3年12月の受賞数

3・7 教育の内部質保証システム

本研究科の教育の質をさらに向上させるために，平成27年度からシラバス標準モデルによるシラバスの整備，科目履修時のCAP制，授業アンケートを導入している．シラ

バスの整備では、学生が履修科目を選択する際により詳細な情報を提供するために、これまでのシラバス掲載情報に加えて、学修目標や時間外学習等を加えた標準的なシラバスモデルを策定するとともに、担当教員が記述したシラバスが標準モデルに沿っているかどうかを教育研究委員会で確認している。科目履修時のCAP制については、半期で履修可能な単位数を24単位と限定することにより、適切な科目数の履修促進と単位の実質化を実現するものである。授業アンケートについては、各講義科目等を履修した学生を対象として学期末にアンケートを実施し、その結果を履修者や担当教員にフィードバックすることで次年度以降の授業の改善に役立てている。また、平成26年度から開始した成績異議申し立てについては、履修生が履修した科目の成績に関して事務的な間違いの疑いがある場合にその旨を申告して調査してもらうことができる制度であり、申立書のフォーマットや運用ルールを整備して運用している。

さらに、前年度までと同様に修了予定者にアンケートを継続実施し、当研究科の教育に関するデータを継続的に収集している。今年度を実施したアンケートとその結果を付録Cに示す。これらは原則公開とし、教育の質向上のためフィードバックさせ効果を上げている。また、平成29年度からディプロマ・ポリシーの到達度評価を行っている。

教育研究委員会ではアンケート結果と成績分布を分析し、研究科会議等で報告・議論するなど次年度以降の教育の在り方に反映させている。

第4章 研究活動の現状

4・1 研究科の研究活動

4・1・1 全般

研究活動としては、文部科学省科学研究費補助金を始めとする競争的資金の獲得に努めるとともに、専門誌や国内外の学会、講演会などにおいて、研究成果を対外的に公表している。また、博士研究員を採用し、若手研究者の育成に努めてきた。平成23年度から令和3年度までに採用した博士研究員の数を表4.1に示す。

表4.1 博士研究員数の推移

年 度	23	24	25	26	27	28	29	30	31	2	3
特定研究員 (グローバルCOE)	3	5		2	0	1	1	0	2	1	2
特定研究員 (科学研究)	1	1									
特定研究員 (産官学連携)		1	2								
特定研究員 (NEDO)											
研究員(研究機関)	1	2	3	1	1	3	7	5	2	2	0
研究員 (学術奨励研究)	1										
採用数	7	10	6	3	1	4	8	5	4	3	2

※平成26年度から経費別職名の区別を廃止

H23、24までのGCOE特定研究員に代わる博士研究員を確保することは、高い研究レベルを維持するために研究科全体の課題である。なお、先述ならびに後述する教育・国際交流にあるように、GCOEプログラムが終了した後も、GCOE提供科目の一部は教育に反映されており、一方で国際展開力事業ダブルディグリープログラムへ積極参加などの取り組みを行っている。

4・1・2 研究支援

(1) 教育研究委員会

博士課程学生には、日本学術振興会の特別研究員に申請することを強く奨励しており、惜しくも採択されなかった学生を対象として、2.3.1節で述べた研究科独自の資金に基づく学生支援制度を設けている。同制度では、概ね5名程度の博士課程学生に資金援助を行うことで、日頃から研究に専念できる環境を提供している。また今年度からは、本学が実施するフェローシップ制度「健康・医療・環境」分野に参画し、2名の学生に奨励金を支給した。さらに、博士課程に進学する予定の学生には、大学院教育支援機構プログラム研究奨励費ならびに学生支援機構の奨学金・同免除の申請についても奨励している。

(2) 基盤整備委員会・国際先端エネルギー科学研究教育センター

先端的プロジェクト研究の遂行や実験設備の共同利用による新たな教育研究活動の

推進に資するため、「エネルギー科学研究科共用スペースの使用要項」を定めて研究科が保有する共用スペースを運用している。令和3年度時点でレンタルスペース14室、共同利用設備を設置した共同実験室4室となっている。また、客員教員室4室、遠隔会議システムを備えアクティブ・ラーニングが可能なセミナー室を整備し、研究者の招へいや学生を含む研究者の交流を支援している。いずれも国際先端エネルギー科学研究教育センターが運用している。

4・2 専攻別の研究活動

4・2・1 エネルギー社会・環境科学専攻

エネルギー社会・環境科学専攻の基幹講座における令和3年度における研究テーマと研究成果は、それぞれ表4.2および表4.3に示すとおりである。

表4.2 研究テーマ

分野名（教員名）	研究領域の概略紹介と研究テーマ
エネルギー社会工学 （石原慶一教授， 奥村英之准教授， 小川敬也特定助教， 武本庸平技術職員）	エネルギー社会工学分野では，地球環境調和型社会システムの構築を目指し，エネルギーや資源の有効利用と評価システムの体系化に関する研究を行っている。特に，資源生産性の向上，すなわち，できるだけ少ない資源（エネルギー資源，鉱物資源，土地資源など）でできるだけ豊かな暮らしを提供するためにはどうしたらよいか？を目的として，研究を進めている。主な研究テーマは以下のとおりである。 (1) メカノケミストリやスパッタリング，溶液法等を利用した機能性材料の研究開発 (2) 磁場，超音波，マイクロ波を用いた新規材料プロセスの開発・高機能化・高効率化および現象解明 (3) Zスキーム・電荷分離利用担持型ワイドバンドギャップ光触媒半導体の研究開発 (4) 環境浄化触媒としての酸化物や炭化物材料の高機能化と評価 (5) 製品のエネルギー・資源効率の評価 (6) エネルギー環境教育の実践と効果 (7) 持続可能な社会のためのエネルギーシステム評価 (8) アンモニア合成の新規触媒・プロセス開発 (9) 量子化学計算に基づく反応や材料の解析
エネルギー経済 （Benjamin C.McLellan 教授， 尾形清一准教授）	「持続可能な社会」を実現するためには，その将来像について，マクロ的・ミクロ的視点に基づく多様な評価指標により検討し，必要と考えられる意思決定の枠組を構築することが求められる。エネルギー経済分野では，その社会・経済システムのあり方の検討や望ましい社会システム実現のための計画・制度設計を目的として，エネルギー経済学およびエネルギーシステム学（エネルギー学）の教育・研究を行う。具体的な課題例は以下の通りである。 (1) エネルギーシステム学－エネルギー需給システムの分析・計画・評価・制度設計の新規な方法論の開発 (2) 持続可能社会を指向したエネルギー資源・金属資源需給システムのライフサイクル分析と評価 (3) 地域におけるエネルギー需給分析と社会発展 (4) アジア地域におけるエネルギー・環境問題の検討－シミュレーションモデル分析に基づく意思決定と合意形成 (5) エネルギー資源，金属資源，水資源などの複数資源の統合需給システム計画

エネルギーエコシステム学 (河本晴雄教授, 南英治助教)	石油など化石資源に替わるクリーンで再生産可能な植物バイオマスのバイオ燃料および有用ケミカルスへのバイオリファインリーについて教育・研究を行っている。特に、熱分解の分子機構解明とその成果に基づく熱分解反応制御、超・亜臨界流体、プラズマなどの技術に着目した研究を行い、効率的なバイオディーゼル、バイオエタノールなどの液体燃料、バイオケミカルス生産およびバイオマス発電技術の創生を目指す。 (1) 熱分解反応制御によるバイオマスのケミカルス、液体燃料への変換 (2) 発電及び石油合成のためのタールを生成しないクリーンガス化に向けた分子機構研究と反応制御 (3) 多種多様な植物成分からのファインケミカルス生産 (4) 酢酸発酵によるリグノセルロースからのエタノール生産 (5) 超・亜臨界流体によるバイオマスのケミカルス、エネルギー変換 (6) 油脂類からのバイオディーゼル生産と燃料評価 (7) プラズマ化学によるバイオマスの化学変換
エネルギー情報学 (下田宏教授, 石井裕剛准教授)	21世紀社会に協応する理想的な人工システム構築のためのユニバーサルデザイン創成を志向し、環境調和型エネルギーシステム構築の礎となる評価分析や実験を行うとともに、人間中心の人間機械協応系や社会啓発のためのシステム構成に高度情報技術を活用する新しいヒューマンインタフェースの研究を行っている。主な研究テーマは以下の通りである。 (1) プラント保守・解体作業支援への拡張現実感技術の適用 (2) 拡張現実感技術用トラッキングシステムの開発 (3) オフィス執務者の知的生産性変動モデルの作成 (4) 対話型社会エージェントによる環境配慮行動の促進
エネルギー環境学 (亀田貴之教授, 山本浩平助教)	エネルギーの生産から利用に至る過程で発生する環境問題の現象解明や、自然・人間環境系へのインパクトを分析・評価する。特にエアロゾルと呼ばれる微小粒子の人体影響や気候変動などの大気環境に関わる諸問題の影響を定量的に評価するとともに、環境と調和したエネルギーシステムや社会のあり方についての研究を行っている。主な研究テーマは以下の通りである。 (1) アジアにおける化石燃料およびバイオマス燃焼エアロゾル性状特性の解明と発生源同定 (2) 大気エアロゾルの光学特性と地球放射収支への影響評価 (3) 越境大気汚染物質の輸送中変質プロセスの解明 (4) 環境モデルを用いた環境負荷物質の動態解析と環境影響評価 (5) 健康影響評価を目的とした大気汚染物質の濃度分布予測モデルの開発

表4.3 研究成果（令和3年1月～12月）

原著論文	国際会議論文	総説(解説)	著書	受賞	出願特許
33	23	3	0	6	1

4・2・2 エネルギー基礎科学専攻

エネルギー基礎科学専攻の基幹講座における令和3年度における研究テーマと研究成果は、それぞれ表4.4、表4.5に示すとおりである。

表4.4 研究テーマ

分野名（教員名）	研究領域の概略紹介と研究テーマ
エネルギー化学 （萩原理加教授， 松本一彦准教授， 黄珍光助教）	電気エネルギー，化学エネルギーなどの各種エネルギー変換と利用．効率的な新規工業プロセスに関わる物質やシステムを対象に，以下のような研究を行う． (1) 熔融塩およびイオン液体の化学 (2) 電気－化学エネルギー変換（ナトリウム二次電池，リチウム二次電池，キャパシタ等） (3) フッ化物等の機能材料の創製と応用 (4) 機能性材料の構造解析
量子エネルギープロセス （佐川尚教授， 蜂谷寛准教授）	光を利用したエネルギー変換システムに関する研究を行う．有機分子および無機半導体で構成される構造に光を照射したときの，励起状態から基底状態に戻る緩和過程での発光，発電，あるいはそのほかの仕事を高効率に引き出すような新材料およびプロセスを設計し，エネルギー変換デバイスへの応用を図る．とくに，有機および無機材料からなるナノサイズの構造体を開発し，集光，光電変換，電荷輸送，貯蔵，あるいは発光などの重要な機能の発現を目指した以下のような基礎科学研究を行う． (1) 有機・無機複合ナノ構造体の材料設計 (2) それらの電子構造解析と光学特性評価 (3) 光電変換素子（太陽電池や光触媒等）あるいは発光素子等への応用
機能固体化学 （高井茂臣准教授， 藪塚武史講師）	エネルギーと環境のための機能性固体材料の解析，設計ならびに合成に関する研究．高いエネルギー変換効率を持ち，資源の有効利用ならびに環境保護に優れた電気化学エネルギーに特に注目し，燃料電池やリチウムイオン二次電池などの材料開発に取り組む．結晶化学の理論に基づき，構造の精密な解析と設計を行う．マイルドエネルギープロセスとして注目される，水溶液からの機能性セラミックス薄膜の合成を行い，ナノパターンニングなどへの応用について研究する．生物の持つ環境に調和した高度な機能を活用するための，バイオマテリアルの開発を行う． (1) 新規機能性セラミックスエネルギー材料の構造解析と設計 (2) リチウムイオン二次電池の材料解析と設計 (3) 新規固体イオニクス材料の開発と固体酸化物型燃料電池への応用 (4) 水溶液からの機能性セラミックス薄膜の合成ならびにナノ構造制御 (5) 環境調和バイオマテリアルの開発

プラズマ・核融合基礎学 (岸本泰明教授, 今寺賢志准教授, 松井隆太郎助教)	超高温の核融合プラズマにおいて創出される複雑で多彩な非線形・非平衡ダイナミックスや構造形成現象の背後にある物理機構を解明し、核融合実現の基礎となる理論・シミュレーション研究を行う。また、基礎プラズマ、超高強度レーザー生成プラズマ、相対論プラズマ、宇宙・天体プラズマなど、荷電粒子多体系としてのプラズマが関与する様々な学術・応用研究を、最新の理論・シミュレーション手法を駆使しながら進める。また、実験研究も国内外の協力・共同研究を通して行う。 具体的なテーマは (1) 核融合プラズマの乱流輸送・電磁流体 (MHD) 現象の理論・シミュレーション研究 (2) 高強度レーザーと物質との相互作用を中心とした高エネルギー密度科学に関する学術・応用研究 (3) 原子・分子過程、衝突・緩和過程を取り入れた基礎・自然・宇宙プラズマに関する理論・シミュレーション研究 (4) 荷電粒子多体系・ビームプラズマ・非中性プラズマの構造と制御に関する理論・シミュレーション研究 (5) 超並列計算機によるプラズマの大規模粒子・流体シミュレーション技術および数値アルゴリズムの開発研究 (6) 大規模シミュレーションを中心に据えた遠隔共同システムに関する研究
電磁エネルギー学 (中村祐司教授, 石澤明宏准教授)	磁場閉じ込め核融合炉実現に必要な超高温プラズマの複雑な物理特性を、プラズマ実験解析、計測診断、理論・コンピュータシミュレーションを用いて明らかにし、先進的なヘリカル型磁場閉じ込め配位の最適化研究を総合的に進める。 (1) ヘリオトロンJ装置やLHD装置等における実験解析を行い、プラズマの輸送特性、電磁流体的性質など、閉じ込め性能向上に必要なプラズマ特性を明らかにする。 (2) プラズマ計測・診断によりプラズマの局所的性質を調べる。 (3) 統合輸送シミュレーションコード等の実験データ解析ツールの開発により、時間的・空間的に多階層性を示すプラズマの閉じ込め特性を明らかにする。 (4) トーラスプラズマの輸送解析・粒子軌道解析・MHD平衡安定性解析に基づき、先進磁場閉じ込め配位の最適化を図る。
プラズマ物性物理学 (田中仁教授, 打田正樹准教授)	磁場閉じ込め核融合で有望視されている球状(低アスペクト比)トカマクの実験を電子サイクロトロン周波数帯のマイクロ波電力を用いて行う。加えて、荷電粒子群であるプラズマと電磁波動との相互作用の研究、およびプラズマ診断法の開発も行う。 (1) 球状トカマクプラズマの生成と加熱および電流駆動の研究 (2) 電子バーンスタイン波加熱・電流駆動の研究 (3) 電子ビーム入射による加熱・電流駆動の研究 (4) 開放端系(カスプ、スタップドカスプ磁場配位)における電子サイクロトロン加熱プラズマの研究 (5) 非中性プラズマの閉じ込めと非線形波動の研究 (6) プラズマ診断法(硬X線波高分析、高速軟X線断層像計測、電子サイクロトロン輻射計測、重イオンビーム計測)の開発

表4.5 研究成果 (令和3年1月～12月)

原著論文	国際会議論文	総説(解説)	著書	受賞	出願特許
32	16	8	1	11	2

4・2・3 エネルギー変換科学専攻

エネルギー変換科学専攻の基幹講座における令和3年度における研究テーマと研究成果は、それぞれ表4.6、表4.7に示すとおりである。

表4.6 研究テーマ

分野名（教員名）	研究領域の概略紹介と研究テーマ
熱エネルギー変換 （堀部直人准教授）	熱機関およびこれを中心とする動力システムの高効率化と環境影響物質の排出防止を図ることを目的として、主に以下のような研究を行っている。 (1) ディーゼル機関および火花点火機関の混合気形成と燃焼の制御 (2) 燃焼制御による熱効率の向上 (3) 燃料噴霧・噴流の着火・燃焼機構の解明 (4) エンジンシリンダ内燃焼過程と排出物質の予測 (5) 代替燃料の利活用
変換システム （川那辺洋教授， 林潤准教授）	高効率，安全かつ環境に調和した熱エネルギー変換システムの設計・制御・評価を目的として，種々の変換システム構築の基礎となる熱流体媒体の物理・化学過程の解明とその制御に関する研究を行っている．主な研究題目は以下のとおりである。 (1) 均一および不均一混合気の着火と燃焼 (2) 混相燃焼場における汚染物質生成特性 (3) レーザー計測および画像解析による燃焼診断 (4) 乱流および燃焼の数値シミュレーション
エネルギー材料設計 （澄川貴志教授， 安部正高准教授）	エネルギー変換に関連する新機能材料の設計を目的として，ナノ～マイクロスケール材料の力学特性，強誘電特性や磁気特性に関するマルチフィジックス現象，および，自然界の物質には無いふるまいをするメカニカルメタマテリアルに関する実験・解析研究を行っている．主な研究テーマは以下のとおりである。 (1) ナノ・マイクロ材料の変形・破壊・疲労挙動に関する研究 (2) ナノ金属薄膜の疲労破壊特性に関する研究 (3) ナノ構造体のマルチフィジックス特性の解明と新規デバイス開発 (4) メカニカルメタマテリアルの開発と力学特性評価
機能システム設計 （今谷勝次教授， 木下勝之准教授）	エネルギー変換機構を担う各種の構造材料，電磁材料，機能材料の力学的・電磁気的な挙動の解析を行い，内燃機関に替わる電磁力応用機関や種々の電磁機器，構造物の最適設計や非破壊評価への応用を研究している．さらに，より先進的な各種構造材料，傾斜機能材料，知的材料のモデリングや創製を目指している．主な研究テーマは以下のとおりである。 (1) 非弾性体のモデリングとその応用 (2) 電磁気材料の電磁・力学的挙動のモデル化と電磁機器の最適設計 (3) 電磁場，超音波，熱を利用した欠陥，損傷，応力の非破壊評価 (4) 圧電・光歪・磁歪材料，形状記憶合金などを利用したアクチュエータ，センサー

表4.7 研究成果（令和3年1月～12月）

原著論文	国際会議論文	総説(解説)	著書	受賞	出願特許
11	6	3	0	0	0

4・2・4 エネルギー応用科学専攻

エネルギー応用科学専攻の基幹講座における令和3年度における研究テーマと研究成果は、それぞれ表4.8、表4.9に示すとおりである。

表4.8 研究テーマ

分野名（教員名）	研究領域の概略紹介と研究テーマ
エネルギー応用基礎学 （土井俊哉教授）	機能性薄膜，超伝導線材，結晶配向制御技術，エネルギーデバイス (1) エピタキシャル成長技術を利用した結晶方位コントロールによる機能性材料の高性能化 (2) 圧延再結晶集合組織金属テープを活用した高性能高温超伝導線材の開発 (3) 薄膜型二次電池に関する研究
プロセスエネルギー学 （白井康之教授， 川山巖准教授， 廣岡良隆技術専門職員）	高密度電気エネルギー応用，超伝導応用機器，電力システム工学，先進エネルギー変換・貯蔵，核融合工学， (1) 超伝導応用エネルギー機器の開発研究 (2) 分散電源と新しい電力システム (3) 各種液体冷媒の熱流動特性と超伝導応用 (4) 新規薄膜型Liイオン電池の開発
材料プロセス科学 （平藤哲司教授， 三宅正男准教授， 池之上卓己助教）	材料物理化学，電気化学，機能性薄膜，エコプロセス (1) 新しい機能性薄膜の溶液プロセスによる作製 (2) 新しい表面処理法の開発に関する研究 (3) 太陽電池用化合物半導体薄膜作製法の開発 (4) フォトニック結晶の作製法の開発
プロセス熱化学 （柏谷悦章教授， 長谷川将克准教授）	材料熱化学，材料リサイクリング，センサー開発 (1) 材料分野におけるグリーンH ₂ の活用と省エネルギーとCO ₂ 削減 (2) スラッグの有効活用と再資源化，有害元素の除去プロセスの開発 (3) 高纯净度高合金鋼の溶製に向けた熱力学解析 (4) 材料生産プロセス制御用センサーの開発
資源エネルギーシステム学 （馬渕守教授， 袴田昌高准教授， 陳友晴助教）	エコマテリアル，ナノマテリアル，資源地質 (1) 循環指向型超軽量金属 (2) 高機能性ナノ結晶金属，ナノポーラス金属 (3) 岩石破壊メカニズム・間隙構造解析
資源エネルギープロセス学 （浜孝之教授）	計算物理学，加工プロセス，マルチスケール解析，プロセスシミュレーション，環境調和型材料加工 (1) 自動車用部品の軽量化のための成形法およびそのシミュレーション (2) 軽量化に資する金属の材料モデリング
ミネラルプロセッシング （藤本仁教授， 楠田啓准教授， 日下英史助教）	熱流体工学，地球環境調和型資源エネルギーシステム，資源循環，環境浄化 (1) 素材製造プロセスにおける混相流の物質・熱輸送現象 (2) メタンハイドレート開発とCO ₂ の海底貯留 (3) メタン発酵によるエネルギー利用型資源循環 (4) 環境浄化・資源リサイクリング

表4.9 研究成果（令和2年1月～12月）

原著論文	国際会議論文	総説(解説)	著書	受賞	出願特許
34	4	0	1	9	1

4・2・5 国際先端エネルギー科学研究教育センター

国際先端エネルギー科学研究教育センターの教員における令和3年度における研究テーマと研究成果は、それぞれ表4.10、表4.11に示すとおりである。

表4.10 研究テーマ

分野名（教員名）	研究領域の概略紹介と研究テーマ
国際先端エネルギー科学研究教育センター （岡崎豊助教， 上田樹美助教， 曲琛特定助教， 高田昌嗣特定助教）	光エネルギー変換やバイオマスエネルギー変換に関わる物質やシステムを対象とした研究に加えて，情報技術を活用して人間と環境の協調を目指すヒューマンインタフェースに関連した研究を行う． 代表的なテーマは次のとおりである． (1) 超分子化学に基づく光学異方性ナノ構造体の構築と構造解析 (2) 光エネルギー変換(波長変換，光学異方性変換等) (3) 木質バイオマスから有用化学製品への変換 (4) 木質バイオマスの化学構造解析 (5) マイクロ波化学 (6) 知的作業パフォーマンスの定量評価，分析 (7) SNSやエージェントを用いた環境配慮行動の促進

表4.11 研究成果（令和3年1月～12月）

原著論文	国際会議論文	総説(解説)	著書	受賞	出願特許
12	7	1	0	2	2

第5章 社会への貢献

5・1 教員の所属学会

5・1・1 エネルギー社会・環境科学専攻（基幹講座）

エネルギー・資源学会(3), 日本エネルギー学会(2), 日本木材学会(2), 日本エアロゾル学会(2), 大気環境学会(2), 日本建築学会(1), 日本LCA学会(1), 日本材料学会(3), セルロース学会(2), リグニン学会(2), ヒューマンインタフェース学会(2), 日本原子力学会(2), 日本保全学会(2), 京都エネルギー・環境研究協会(2), 粉体粉末冶金協会(2), 日本鉄鋼協会(1), 廃棄物資源循環学会(1), 日本金属学会(1), 日本分析化学会(1), 応用物理学会(1), 計測自動制御学会(1), 電気化学会(1), 光化学協会(1), 日本磁気科学会(1), システム制御情報学会(1), 日本バーチャルリテイ学会(1), PIXE研究協会(1), 地理情報システム学会(1), 電子情報通信学会(1), 自動車技術会(1), 開発技術学会(1), 形の科学会(1), 触媒学会(1), 環境経済・政策学会(2), 日本環境化学会(1), 日本内分泌攪乱化学物質学会(1), 日本公共政策学会(1), 政治社会学会(1), 地域社会学会(1), 化学工学会(1), 石油学会(1), 研究・イノベーション学会(1), 日本環境会議(1), American Geophysical Union (1), International Academy of Wood Science (1), Scientific Reports (1), IEEE (1), Sigma Xi (1), European Geosciences Union (1), Applied Energy (1), The Institution of Chemical Engineers (1), SEED/Net Energy Engineering (1), J. Sustainable Energy & Environment (1), J. Analytical and Applied Pyrolysis (1), Resources (1), J-Sustain (1), International Marine Minerals Society (1), Springer Discover Energy (1), Energies (3), Sci (1), KMITL Science and Technology Journal (1)

(以上の学会の主な役員（会長，理事，評議員など）の件数は30)

5・1・2 エネルギー基礎科学専攻（基幹講座）

電気化学会(5), 日本化学会(4), 日本原子力学会(1), 炭素材料学会(1), 日本物理学会(9), プラズマ・核融合学会(6), レーザー学会(1), 固体イオニクス学会(1), 日本結晶学会(1), 日本熱測定学会(1), 日本中性子科学会(1), 日本セラミックス協会(2), 日本材料学会(1), 日本フッ素化学会(2), 日本バイオマテリアル学会(1), 高分子学会(1), 日本応用物理学会(2), 日本金属学会(1), 日本エネルギー学会(1), ニューセラミックス懇話会(1), 新無機膜研究会(1), The American Chemical Society (3), The Electrochemical Society (4), International Society for Ceramics in Medicine (1), Materials Research Society (1)

(以上の学会の主な役員（会長，副会長，理事，評議員など）の件数は3)

5・1・3 エネルギー変換科学専攻（基幹講座）

日本機械学会(7), 日本材料学会(4), 自動車技術会(3), 日本保全学会(1), 日本AEM学会(2), 日本燃焼学会(2), 日本非破壊検査協会(1), 日本塑性加工学会(1), マリンエンジニアリング学会(2), 日本磁気学会(1), Society of Automotive Engineering (2), 日本液体微粒化学会(1), 日本エネルギー学会(1), 日本電熱学会(1), 日本金属学会(1)

(以上の学会の主な役員（会長，副会長，理事，評議員など）の件数は4)

5・1・4 エネルギー応用科学専攻（基幹講座）

日本流体力学会(1), 環境放射能除染学会(1), 日本化学会(2), 廃棄物資源循環学会(1), 環境資源工学会(2), 資源地質学会(3), 資源素材学会(6), TMS(2), 軽金属(4), 日本塑性加工学会(5), 日本金属学会(6), 日本鉄鋼協会(8), 電子情報通信学

会(1), 日本表面真空学会(1), 分子生物学会(1), 日本バイオマテリアル学会(1), 電気学会(2), 低温工学・超電導学会(3), 骨材資源工学会(1), 石油技術協会(1), エネルギー資源学会(1), 日本材料学会(1), 日本地熱学会(1), 日本情報地質学会(1), 日本応用地質学会(1), 岩の力学連合会(1), International Society for Rock Mechanics (1), 日本機械学会(1), 日本銅学会(2), 粉体粉末冶金協会(1), ECS(Electrochemical Society (1), 電気化学会(1), 表面技術協会(3), 応用物理学会(4), 日本物理学会(1), 日本エネルギー学会(1)

(以上の学会の主な役員(会長, 副会長, 理事, 評議員など)の件数は5)

5・1・5 国際先端エネルギー科学研究教育センター

木材学会(2), リグニン学会(2), 日本電磁波エネルギー応用学会(1), 京都生体質量分析研究会(1), The American Chemical Society (1), 高分子学会(1), 応用物理学会(1), 日本エネルギー学会(2), Society for Industrial Microbiology and Biotechnology (1), ヒューマンインタフェース学会(1), 空気調和・衛生工学会(1), 情報処理学会(1), 日本認知科学会(1)

(以上の学会の主な役員(会長, 副会長, 理事, 評議員など)の件数は0)

5・2 広報活動

5・2・1 ホームページ

今年度も研究科のホームページを運用し, 「イベント・告知」の外部向けに発信する公告情報, および研究科の活発な活動を知らせるニューストピックを迅速にトップページに掲載し, 情報発信に努めた. 特に, トップページに掲載しているニューストピックでは, 研究科の活動を迅速かつ詳細に広報しており, 令和3年は学会等での受賞やイベント開催報告等, 58件のニューストピック(日本語サイト47件, 英語サイト11件)を掲載した. また, 情報の収集・発信に関しては, 著作権, プライバシーその他の人権に十分配慮するとともに, その方針をサイトポリシーとして掲載している.

5・2・2 各種刊行物

広報委員会においては, ホームページによる情報発信の他, 冊子として本研究科発行の研究科和文パンフレット(毎年改訂), 英文パンフレット(隔年改訂), エネルギー科学研究科広報(毎年発行)を編集・発行している. 同時にその内容は, ホームページにも掲載し, 最新の情報を学内外に発信している. パンフレットは, 募集要項と共に受験生に配布し大学院入試の情報提供の一環として役立てているほか, 研究科の全体を知る資料として種々の機会を利用して配布している. エネルギー科学広報は, 研究科の一年間の活動について客観的な情報を網羅した公式記録としての位置づけでとりまとめるとともに, 研究科内で特筆すべき事項についても, 随時編集し情報提供を行っている.

5・2・3 公開講座

これまで広報活動の一環として年一回の公開講座を行ってきており, 今年度は昨年度と同様オンラインを活用して, 「大気環境を考える～環境と調和した持続可能な社会構築に向けて～」をテーマに11月13日(土)に開催した. まず, 一般市民の聴講者に対して最新の研究をわかりやすく紹介した後, Googleのアンケート機能を使って聴講者の質問を集め, 司会がそれらの質問を整理して講師に回答してもらう形式で実施した. また, 聴講者へのアンケートもオンラインで実施した. アンケートの内容および調査結果を付録Dにつける. 調査結果は, 広報委員会において分析を行ったので今後の公開講座企画の際に参考にする予定である. 本年度の公開講座のテーマおよび2件の講演テーマ, 講演者は表5.1のとおりである.

表5.1 令和3年度エネルギー科学研究科公開講座

大気環境を考える ～環境と調和した持続可能な社会構築に向けて～	
(1) 大気環境と化学反応-空に漂う小さな粒子の上で起こっていること-	亀田 貴之 教授
(2) CO ₂ 削減問題と水素製鉄の可能性	柏谷 悦章 教授

5・2・4 時計台タッチパネルによる研究科紹介

全学広報活動の一環として、平成27年度より本学時計台記念館1階および広報センター設置のディスプレイにおいて、タッチパネル方式により各学部・研究科紹介を行っている。本研究科では、研究科の理念、4つの専攻、特徴のある教育プログラム、各専攻の研究内容、国際化の取り組み等の紹介などを織り込んだコンテンツを公開している。

5・2・5 広報活動の改善

今年度についても昨年度同様、一つの部屋に多くの参加者が集まるのが望ましくないことから、公開講座をオンラインにて開催した。聴講者については昨年度の65名から大きく変化せず今年度は63名であった（事前の申込者は86名）。また、今年度も聴講者にアンケートを実施しており、参加者63名中31名から回収できた。その結果を広報委員会にて分析することによって、来年度の講演テーマ、講演の難易度、開催時期、講演時間、およびオンライン開催の是非と開催形態について検討の材料とし、来年度の公開講座の実施方法および内容の改善に役立てる。

5・3 国際交流

5・3・1 概要

本研究科の国際交流については、本研究科に平成11年度（1999年度）に設置された国際交流委員会が主体となって活動し、研究者や学生交流に関する諸活動を実施している。また、同委員会は、全学ならびに関連学部・研究科と連携を取りながら、学術交流協定等の海外学術機関との交流、研究者交流、留学生に関する諸事業など、本研究科の国際交流に関わる諸事業の審議、実行を行っている。

平成21年度に文部科学省が公募したグローバル30事業に京都大学が拠点大学の一つとして採択され、本学に「京都大学次世代地球社会リーダー育成プログラム（Kyoto University Programs for Future International Leaders : K.U.PROFILE）」と題する新たな教育コース群が設置された。本研究科ではエネルギー応用科学専攻を除く三専攻において、平成22年10月から修士課程（定員10名）、平成24年4月から博士後期課程（定員10名）において、英語のみで学位が取得できる、国際エネルギー科学コース（IESC）を設置し、平成23年10月には3名の修士課程への留学生を受け入れた。これに先立ち、平成22年8月と3月に外国人特定教員各1名を採用している。平成25年度には特定准教授を基幹講座に採用した。さらに、関連文書の英文化など教育研究委員会、入試委員会と連携を取りつつ、国際交流の一環として国際交流委員会において取り組んでいる。平成26年度には、オンライン申請も可能として書類送付を不要とするよう便宜を図った。平成29年4月からは、エネルギー応用科学専攻においても博士後期課程への入学者の募集を開始し、IESCにエネルギー科学研究科の全専攻が参画することとなった。

平成24年度世界展開力強化事業に農学部、医学部などとともに共同提案した「『人間の安全保障』開発を目指した日アセアン双方向人材育成プログラムの構築」に採択され、バンドン工科大学、ガジャマダ大学、マラヤ大学、チュラロンコン大学、国立シンガポール大学とのダブルディグリープログラムを開始するための準備を行ない、これら

ASEAN諸国の大学とのダブルディグリープログラム実施のための大学間協定を締結した。これに基づき、平成27年度よりマラヤ大学及びチュラロンコン大学と修士課程のダブルディグリープログラムを開始している。また、平成31年度よりタイ王国キングモンクット工科大学トンブリ校との修士ダブルディグリープログラムをタイ国立科学技術開発庁（NSTDA）の支援を受けて開始した。さらに、マラヤ大学とのダブルディグリープログラムではJICAのAUN/SEED-Net事業であるCEPに採択され、本プログラムによる学生の受入れが令和2年度よりスタートしている。一方、平成28年度にはボルドー大学と、平成30年度には浙江大学と博士後期課程のダブルディグリープログラムを開始した。

平成30年度概算要求「国際先端エネルギー科学研究教育センター国際共同ラボの形成－オンサイトラボラトリー及びダブルディグリー推進体制の強化－」事業に採択され、国際共同ラボの設置、国際共同研究及び博士後期課程における海外大学との共同指導体制の構築に向けた環境整備が整いつつある。また、平成31年度には、エネルギー理工学研究所、工学研究科、医学研究科とアジア・アフリカ地域研究研究科を協力部局として申請したボルドー大学との戦略的パートナーシップ事業が採択され、ボルドー大学との学術交流が積極的に進められている。

また、AUN（ASEAN大学連合）と連携することで加盟大学の学生を中心に、ウィンターセミナーの開催、短期留学支援等に取り組み、積極的なリクルート活動を行っている。今年度は、チェンマイ大学などの学生を対象としたインターンシップは中止となったが、AUN加盟大学の学生を対象としたウィンターセミナーをオンラインで実施した。とりわけウィンターセミナーは平成25年度以降継続して実施しており、20名の募集に対し100名を超える応募があるほど好評であり、平成31年度には募集定員を20名から25名へと増員した。本セミナーは上述の世界展開力強化事業「『人間の安全保障』開発を目指した日アセアン双方向人材育成プログラムの構築」プログラムの一環として開始されたが、プログラム終了後の平成31年度以降においても継続実施している。平成28年度25名、平成29年度18名、平成30年度18名、平成31年度25名の学部学生が参加し、2週間の交流プログラムを実施しているが、令和3年度は、COVID-19の世界的な流行のためオンラインでの開催となった（参加者39名）。エネルギー科学研究科及びエネルギー理工学研究所等の教員によるエネルギーと環境に特化した内容の9の講義とワークショップを行うとともに、日本文化体験としてのおりがみ教室、小田原城観光協会の提供している小田原城忍者体験プログラム、バーチャルキャンパスツアー、クイズトーナメントなどの催しを実施した。

留学生を対象とした研修旅行を平成20年度から毎年実施しており、留学生にとっては相互理解を深め、日本文化や日本の工業への見聞を広めて今後の勉学・研究に活かせるよい機会であった。令和3年度は、残念ながらCOVID-19の流行の影響により開催することができなかった。

5・3・2 学術交流

表5.2に、これまでの部局間交流協定の締結状況を示す。これ以外に、研究科内の各専攻では、それぞれに専攻間交流協定を締結しており、研究者ならびに学生の交流実績を有している。

本研究科では、外国人教員の採用、外国人学者の招へい、教員の海外渡航などの実績を有している。表5.3に過去10年間の実績の推移を示す。本研究科には、外国人客員教員の分野が設置され、エネルギー科学のそれぞれの分野における第一線の教育・研究者を客員教授として海外から迎えている。外国人客員教授の採用は、研究科教員との共同研究の活性化に直接寄与するとともに、英語による講義を通して学生の国際感覚の涵養に大きく貢献している。外国人常勤教員としては、平成9年に助手1名、平成14年度

に講師1名，平成16年度に助手1名，平成18年度に助教授1名，令和2年度に助教1名を採用している．なお，前述のように平成22年度にはIESC教育のために外国人の特定教授1名，特定准教授1名を採用し，特定教授は平成26年度まで継続雇用した．特定准教授は平成25年度に基幹講座准教授に採用した．外国人研究者の受け入れは，各専攻，各講座でも活発に行われている．また，表5.3に示すように，平成31年度まではどの年度においても教員の海外渡航の実績は数多くあり，国際会議への参加，共同研究，調査研究など，本研究科教員の盛んな国際的活動を反映するものである．残念ながらCOVID-19の流行の影響を受け，令和3年度における教員の海外出張，研修渡航回数は0回となっている．

本研究科では国内外で国際シンポジウムを積極的に主催・共催してきている．COVID-19の影響により例年と比べて減少しているが，令和2年度は表5.4に示す2件のシンポジウムを開催している．また，タイに設立している全学海外教育拠点や欧州拠点ハイデルベルクオフィス等を通して，引き続き研究と教育の両面で国際交流を進めている．

表5.2 部局間協定締結状況（令和4年1月現在）*授業料不徴収協定締結校

協 定 校	国 名	締結年
韓国科学技術院（KAIST）工学研究科*	大韓民国	2002
ドルトムント工科大学生物化学・化学工学部*	ドイツ	2003
チャルマーシュ工科大学*	スウェーデン	2003
ノルウェー科学技術大学*	ノルウェー	2003
大連理工大学	中華人民共和国	2003
バーミンガム大学 工学研究科他	連合王国	2003
亜洲大学校エネルギー学科	大韓民国	2006
廣西大学物理学科・工学技術学院	中華人民共和国	2006
釜慶大学校 工科大学	大韓民国	2007
東義大学校*	大韓民国	2007
ラジャマンガラ工科大学 タンヤブリ校	タイ	2007
ハルビン工程大学 核科学・技術学院	中華人民共和国	2007
カールスルーエ大学プロセス工学部	ドイツ	2008
リンシェーピン大学	スウェーデン	2009
マレーシア工科大学機械工学部他*	マレーシア	2009
エネルギー環境合同大学院（JGSEE）*	タイ	2009
キングモンクット工科大学ラカバン校	タイ	2009
ニューヨーク・シティ大学	アメリカ合衆国	2010
スイス連邦工科大学チューリッヒ校*	スイス	2010
浙江大学 能源工程学院*	中国	2017

表5.3 エネルギー科学研究科研究者交流数の推移（令和3年3月現在）

年 度	外国人教員（在籍数）		小 計	招へい 外国人 学者	外国人 共同 研究者	教員の外国 出張，研修 渡航回数
	客員教授 ・ 准教授	専任教員 (特定含む) *				
平成23年度 (2011年度)	1	4(2)	3	2	3	89
平成24年度 (2012年度)	1	7(5)	3	4	3	94
平成25年度 (2013年度)	1	7(5)	3	3	0	67
平成26年度 (2014年度)	1	7(4)	4	1	6	90
平成27年度 (2015年度)	1	7(4)	4	1	7	52
平成28年度 (2016年度)	3	5(2)	5	2	5	56
平成29年度 (2017年度)	1	4(2)	3	2	6	55
平成30年度 (2018年度)	1	4(2)	4	2	6	83
平成31年度 (2019年度)	2	3(1)	5	3	3	71
令和2年度 (2020年度)	1**	4(1)	5	2	3	0
令和3年度 (2021年度)	0	4(1)	4	1	2	0

*()内は特定教員・内数 **招へい教授

表5.4 国際シンポジウム開催状況

開催期間	シンポジウム名	開催場所
12月1日	Zhejiang-Kyoto-Ajou Joint Symposium on Energy Science	オンライン
2月19日	The 4th Kyoto-Bordeaux Joint Symposium_Session of Energy Science Topics on Materials Design for Sustainable Energy and Environment	オンライン

5・3・3 学生交流

本研究科では、留学生の受け入れを積極的に推進しており、修士課程（外国人留学生特別選抜）、博士後期課程（外国人留学生特別選抜）、ならびに国際エネルギー科学コース（IESC）に世界各国からの留学生を受け入れている。表5.5に過去10年間の留学生数の推移を示す。特に修士課程の留学生数は年々増加している。博士後期課程の在籍学生は国費留学生プログラムの1つである特別コースの終了の影響により一時期減少したが、近年増加傾向にあり令和2年度には47名の留学生が博士課程に在籍している。修士課程と博士後期課程を併せた総計も増加傾向にある。IESCでは、令和3年度に修士課程16名（うち6名はダブルディグリープログラム）と博士課程11名の計27名の留学生を受け入れた。

特別研究学生や短期交流学生の受け入れについては、平成25年度に特別研究学生2名、短期交流学生25名、平成26年度に特別研究学生3名、短期交流学生12名、平成27年度に特別研究学生1名、短期交流学生30名、平成28年度に特別研究学生2名、短期交流学生のべ41名、平成29年度に特別研究学生4名、短期交流学生のべ36名、平成30年度に特別研究学生2名、特別聴講学生1名、短期交流学生107名、平成31年度に特別研究学生2名、特別聴講学生1名、短期交流学生114名、令和2年度に特別研究学生2名、特別聴講学生0名、短期交流学生32名を受入れた。令和2年度の短期交流学生数の減少については、COVID-19の流行のために種々のイベントが中止になったことが理由である。

一方、学生派遣については、平成25年度に3名、平成26年度に2名、平成27年度に1名、平成28年度に5名、平成29年度に5名、平成30年度に3名、平成31年度に3名を派遣した。エネルギー科学研究科に在籍する学生に対しては、交流協定を締結している海外の大学を中心に留学を推奨している。平成27年度は東京電力福島第一原子力発電所事故後の原子力に関する教育と訓練における欧州・日本交換プロジェクト(EUJEP2)において、欧州原子力教育ネットワーク連合の一つであるベルギー原子力研究センター（SCK・CEN）へ修士課程学生1名を派遣し、平成28年度はトリノ工科大学へ同じく修士課程学生を1名派遣した。また、平成28年度日本学生支援機構（JASSO）協定派遣プログラムに採択され、平成28年10月に修士課程学生2名、平成29年10月に修士課程学生1名、平成31年3月に修士課程学生1名をボルドー大学へ派遣した。令和2年度には大学間学生交流協定の派遣により修士学生1名をフランスのエコールポリテクニクに派遣予定であったが、COVID-19の流行の影響により渡航できずオンラインでの受講となった。

表5.5 エネルギー科学研究科留学生数の推移
(各年度5月1日現在の在籍数)

留学生種別	修士課程	博士後期 課程	聴講生・特 別聴講学生	研究生・特 別研究学生	合 計
平成23年度 (2011年度)	14 (2)	47 (28)	0	3 (1)	64 (31)
平成24年度 (2012年度)	14 (1)	49 (27)	0	3	66 (28)
平成25年度 (2013年度)	19 (5)	41 (24)	0	4 (1)	64 (30)
平成26年度 (2014年度)	18 (5)	31 (17)	0	2 (0)	51 (20)

平成27年度 (2015年度)	20(2)	28(16)	0	6(2)	54(20)
平成28年度 (2016年度)	26(5)	35(15)	0	6(2)	67(22)
平成29年度 (2017年度)	29(5)	34(15)	0	3(1)	66(21)
平成30年度 (2018年度)	39(2)	34(6)	1	6(3)	80(11)
平成31年度 (2019年度)	47(6)	41(9)	0	6(5)	94(20)
令和2年度 (2020年度)	45(8)	47(12)	0	4(2)	96(22)
令和3年度 (2021年度)	47(5)	48(16)	0	1	96(21)

注) () 内は国費留学生の内数

5・4 高大連携事業

本研究科では、高大連携事業として、表5.6に示すよう9件の関連活動を専攻・分野単位で積極的に行っており、エネルギーに関連する教育のみならず、エネルギー科学研究科の広報を通じて優秀な学生の獲得にも貢献した。令和3年度は、COVID-19対策のために令和2年度に引き続き、オンラインあるいは現地での実施形態に工夫を要した。

表5.6 令和3年度に実施した高大連携事業
(先端センター：国際先端エネルギー科学研究教育センター)

実施日	専攻名	高等学校名	内容
令和3年 6月25日	エネルギー 基礎科学 専攻	佐賀県立佐賀西高等学校	講義実施 (オンデマンド) 京都大学「学びコーディネーター事業」関連
令和3年 9月11日	エネルギー 変換科学 専攻	滋賀県立膳所高等学校	講義実施 科学技術振興機構 次世代人材育成事業 「スーパーサイエンスハイスクール」関連
令和3年 9月24日	エネルギー 社会・環境 科学専攻	滋賀県立膳所高等学校	講義実施 (オンライン) 科学技術振興機構 次世代人材育成事業 「スーパーサイエンスハイスクール」関連
令和3年 10月1日	エネルギー 変換科学 専攻	滋賀県立膳所高等学校	講義実施 (オンライン実験室見学) 科学技術振興機構 次世代人材育成事業 「スーパーサイエンスハイスクール」関連
令和3年 11月5日	エネルギー 社会・環境 科学専攻	滋賀県立膳所高等学校	講義実施, VR/ARシステム体験 科学技術振興機構 次世代人材育成事業 「スーパーサイエンスハイスクール」関連
令和3年 11月12日	エネルギー 社会・環境 科学専攻	滋賀県立膳所高等学校	講義実施 科学技術振興機構 次世代人材育成事業 「スーパーサイエンスハイスクール」関連
令和3年 11月13日	エネルギー 基礎科学 専攻	京都市立西京高等学校 京都市立堀川高等学校 京都市立紫野高等学校	講義実施

令和3年 12月9日	エネルギー 基礎科学 専攻	兵庫県立明石高等学校	講義実施 京都大学「学びコーディネーター事業」関連
令和3年 12月21日	エネルギー 基礎科学 専攻	大阪府立富田林高等学校	講義実施 京都大学「学びコーディネーター事業」関連

第6章 目標達成度の評価と将来展望

6・1 目標達成度の評価

令和3年度に設定した目標・計画に対しては、各専攻、各委員会、センターがそれぞれ主導的役割を果たすことによって概ね達成できたものと考えられる。今年度は表6-1に示すように学位授与機構が提案している第三期大学認証評価の観点に基づき研究科独自の観点を加えた28の観点において、特に詳細に評価を行った。同じく表6-1に関連する本報告書の記述箇所を挙げておいた。これらの観点に基づき、とくに、下記の委員会において達成度が評価・検討された。

表6-1評価の観点と本報告書における記載箇所

基準1-1	教育研究上の基本組織が、教育の目的に照らして適切に構成されていること（第2章）
基準1-2	教育研究活動等の展開に必要な教員が適切に配置されていること（第2章）
基準1-3	教育研究活動等を展開する上で、必要な運営体制が適切に整備され機能していること（第2章）
基準2-1	【重点評価項目】大学の内部質保証に係る基本的考え方に則して、内部質保証に係る体制が明確に規定されていること（はじめに）
基準2-2	【重点評価項目】大学の内部質保証に係る基本的考え方に則して、内部質保証のための手順が明確に規定されていること（はじめに）
基準2-3	【重点評価項目】内部質保証が有効に機能していること（第1章）
基準2-4	教育研究上の基本組織の新設や変更等重要な見直しを行うにあたり、大学としての適切性等に関する検証が行われる仕組みを有していること（第1章）
基準2-5	組織的に、教員及び教育研究活動を支援又は補助する者の質を確保し、さらにその維持、向上を図っていること（第1章）
基準3-1	財務運営が教育研究活動等の目的に照らして適切であること（2・3）
基準3-2	管理運営のための体制が明確に規定され、機能していること（第2章）
基準3-3	管理運営を円滑に行うための事務組織が、適切な規模と機能を有していること（2・8）
基準3-4	教員と事務職員等との役割分担が適切であり、これらの者の間の連携体制が確保され、能力を向上させる取組が実施されていること（2・8）
基準3-5	財務及び管理運営に関する内部統制及び監査の体制が機能していること（2・2）
基準3-6	大学の教育研究活動等に関する情報の公表が適切であること（5・2）
基準4-1	教育研究組織及び教育課程に対応した施設及び設備が整備され、有効に活用されていること（2・4）
基準4-2	学生に対して、生活や進路、課外活動、経済面での援助等に関する相談・助言、支援が行われていること（2・3・1）
基準5-1	学生受入方針が明確に定められていること（第3章）
基準5-2	学生の受入が適切に実施されていること（第3章）
基準5-3	実入学者数が入学定員に対して適正な数となっていること（第3章）
基準6-1	学位授与方針が具体的かつ明確であること（第3章）
基準6-2	教育課程方針が、学位授与方針と整合的であること（第3章）
基準6-3	教育課程の編成及び授業科目の内容が、学位授与方針及び教育課程方針に則して、体系的であり応しい水準であること（第3章）

基準6－4	学位授与方針及び教育課程方針に則して、適切な授業形態、学習指導法が採用されていること（第3章）
基準6－5	学位授与方針に則して、適切な履修指導、支援が行われていること（第3章）
基準6－6	教育課程方針に則して、公正な成績評価が厳格かつ客観的に実施されていること（第3章）
基準6－7	教育の目的及び学位授与方針に則して、公正な卒業（修了）判定が実施されていること（第3章）
基準6－8	教育の目的及び学位授与方針に則して、適切な学習成果が得られていること（第3章）
基準7－1	教育研究の国際化に関して、維持、向上を図っていること（5・3）

＜将来構想委員会＞

第三期中期目標・中期計画の令和2年度計画（部局）については年度当初に確認を行い、中間評価、年度末評価を行った。

国際先端エネルギー科学研究教育センターに新たに専任助教を採用し、ついで特定助教の採用の更新を行った。また、共同利用研究室の空調設備等を整備し、いくつかの分析装置を追加して配置し、利用機器を拡充した。

国際先端エネルギー科学研究教育センターの発足に伴い、工学部総合校舎の施設および設備の整備を進め、遠隔会議システムおよびエネルギー材料評価システムを整備するとともに、総合研究12号館022実験室の環境整備を行い、共通設備の設置を進めている。設備の老朽化が深刻なプラズマ波動実験棟（北部構内）については、概算要求していた次世代エネルギー生成・変換実験棟としての建物改修が採択され、今年度より着工し、大型実験設備機器の配置と人材育成のためのクリエイティブスペース、アクティブラーニングスペースなどが設けられた。

令和元年度に引き続き、研究科の共通スペースの見直しを行うとともに、平成28年度に改定した共用スペース使用要項に基づき、国際先端エネルギー科学研究教育センター管理下の共同利用スペース利用者の新規公募、更新等を行った。

令和元年度に受けた外部評価の結果を踏まえ、指摘されていた博士後期課程学生の充足や、女性教員の採用拡大などの従来からの課題の解決に取り組み、博士後期課程の長期履修制度の導入や女性限定の教員採用公募を行った。女性教員はテニユアトラック助教1名の採用に至った。

COVID-19の感染拡大に伴い必要となった遠隔講義に必要な機材の導入・整備を行った。

＜広報委員会＞

大学の中期目標・中期計画に基づき年度ごとの計画と達成について広報委員会で検討し、年度初めに計画の確認を図り、年度末に達成状況を確認している。大学の中期目標・中期計画に基づき策定した行動計画の今年度の目標はいずれも達成している。特に今年度、コロナ禍のため開催が危ぶまれた公開講座は、3蜜を避けるために講義室での対面講演ではなくオンラインに切り替えて開催した。その結果、遠隔地からの参加が増えたためか、例年より多くの方に聴講いただけた。

＜国際交流委員会＞

国際交流に関しては、学術交流において海外の大学等研究機関とのダブルディグリーを含む共同学位プログラム実施のための継続協議を行なった。また、博士課程のダブルディグリープログラムを進めているボルドー大学との戦略的パートナーシップ事業が採択され、ボルドー大学との学術交流が積極的に進められている。学生交流に

においては、COVID-19の流行のためオンライン開催となったがウィンターセミナーを今年度も継続して実施すると共に、国際エネルギー科学コース（IESC）のインターネットを利用した情報発信を積極的に実施したことにより、令和3年度のIESC受験者は55名に達した。また、エネルギー科学に関する京都大学－浙江大学－亜細亜大学国際シンポジウムを今年度も継続してオンラインで開催し、諸外国との協調に基づく国際エネルギーネットワークの構築、大学院の教育・学位システムの充実化と大学院教育の国際化、エネルギー科学の素養を有するグローバル人材の育成を実現させるための学術交流、学生交流をさらに積極的に進めている。

これらの実績を踏まえ、COVID-19の流行の影響を受けたものの、令和3年度の国際交流に係る部局行動計画の進捗状況として「年度計画を順調に実施している」と判断した。

<教育研究委員会>

令和元年度に実施された本学の大学機関別認証評価において、部局ごとに行われる評価の基準、表6-1における基準6－1から6－8がすべて満たされていることが確認され、定員充足率と合わせてすべての基準を達成していることが確認された。なお、一部明瞭に学生に示していないと指摘された事項においては令和4年度配布予定の学修要覧を大幅に改正し、これまでガイダンス資料としていたものを含めより充実したものを作成した。また、平成31年度のカリキュラム・ポリシー、ディプロマ・ポリシーの見直しとカリキュラムマップの更新によって、入学時から修了までの見通しのたった教育体制がより明瞭となった。平成29年度から実施されたディプロマ・ポリシーの到達度評価、令和元年度から実施している複数指導教員制と指導体制の明確化などの新たな取り組みは、認証評価における重要な観点の一つである内部質保証に寄与している。今後、これらを活用して更なる教育の質向上を目指す必要がある。

また、大学の中期目標・中期計画に基づき策定した部局行動計画について、教育研究委員会に関連した計画はいずれも順調に実施されたことを確認している。令和3年度もCOVID-19の流行状況によりオンライン授業も活用した。昨年度に比べて全学的なバックアップ体制も整い、また教員・学生ともに情報リテラシーの習熟が進んだこともあり、教育の質は十分に確保できたものと考えられる。なお、COVID-19のために男女共同参画に関連して予定していた講演会・懇談会など、特に対面での企画・事業については中止せざるを得ないこととなった。

以上まとめると、本年度を総括すると、COVID-19蔓延防止措置に係る教育研究体制の実施に終始したことに尽きる。また、国際交流が実質的に行えなくなり、オンライン開催となり時間や費用の節約にはつながったもののやはり対面での交流ができなくなった。これらの影響については今後調査し、将来の教育研究体制に活かすことが重要となる。

6・2 将来展望

今年度策定した男女共同参画アクションプラン（令和4年～9年）および第四期中期目標・中期計画に基づく機能強化促進年度計画（令和4年～9年）、平成31年度実施した外部評価委員会で指摘された事項を踏まえて各委員会などで下記の点を考慮し、さらに教員、学生にとって魅力ある研究科を目指すことを提案する。

(1) 組織改革への対応

今年度策定した男女共同参画アクションプラン（令和4年～9年）および第四期中期目標・中期計画に基づく機能強化促進年度計画（令和4年～9年）の遂行が求められる。このためには、従来の専攻単位による定員管理では対応できず、先端センターの機能強化

促進を含めた全研究科の課題として取り組む必要がある。若手・女性教員の採用にインセンティブの働く新しい定員管理の考え方の導入が必要である、

(2) 国際化への対応

先端センターが機関経費化事業として認められた。これに伴い、オンサイトラボラトリーの設置の実現に取り組む必要がある、また、ダブルディグリー制度などを利用する学生の増加が望まれている。

(3) 大型研究施設の整備・移管

来年度『先端エネルギー科学実験棟』の整備が完了する。これを利用して、カーボンニュートラルの実現に向け、次世代エネルギー統合研究プラットフォームの構築をめざし、また、一部は国際先端エネルギー科学研究教育センターの共用スペース（クリエイティブスペース、アクティブラーニングスペース）として利用し、イノベーション・コモンズを推進し、さらなる機能強化をはかることが期待できる。

(4) 京都大学のあるべき将来像，学生定員

我が国家的課題でもある女性活躍社会の実現に向けて、女子学生比率、女性教員比率の向上が求められる。博士課程学生支援制度を有効に活用し、博士課程進学者を増やす取り組みを進める必要がある。その取り組みとして、博士課程の教育をより魅力的なものとし、キャリアパスをより明確にすることが求められている。

(5) 多様な授業方法を用いたより効率的なカリキュラム

COVID-19対策の特別措置として認められたオンライン授業の手法やそれにもない整備した設備やシステムを有効に活用し、今後アフターコロナに向けて実施求められる「メディア活用講義」の充実を図る。修士課程については、研究科が目指している文理融合した教育、博士課程については、課題解決能力を養う教育が求められている。

(6) カーボンニュートラル実現に向けた取り組み

本研究科はこれまでもゼロエミッションに取り組んできた。これまでに得られた成果の活用することでカーボンニュートラル実現に貢献できる。機能強化を図った国際先端エネルギー科学研究教育センターを利用し、および概算要求で採択されたエネルギー理工学研究所の「カーボンネガティブ・エネルギー研究センター」とも協力し、カーボンニュートラル実現に向け積極的に取り組む必要がある。またこのような取り組みは、学生、若手研究者のリクルートにも資すると思われる。

(7) 競争的研究費等の不正防止および研究公正

今年度、全学的な組織として「競争的研究費等の不正防止実施本部」が設置された。これに伴い、研究科においても構成員の公正意識の向上に取り組んでいる。今後、油断することなく、高い公正意識を維持することが重要である。

付 録

A. 京都大学大学院エネルギー科学研究科規程の改正

令和3年度改正分を、【資料1】から【資料6】に掲載している。

【資料1】

京都大学大学院エネルギー科学研究科教授会内規

(平成8年5月16日制定)

- 第1条 京都大学大学院エネルギー科学研究科の組織に関する規程（平成16年達示第17号）第3条第1項に定める教授会の組織及び運営に関し必要な事項は、この内規による。
- 第2条 教授会は、京都大学大学院エネルギー研究科（以下「研究科」という。）における次の各号に掲げる事項を審議する。
- (1) 研究科長候補者の選考に関すること。
 - (2) 教育研究評議員の選出に関すること。
 - (3) 専攻長の選考に関すること。
 - (4) 教授、准教授、講師及び助教並びに助手（以下「教員」という。）候補者の選考開始の要請に関すること。
 - (5) 客員講座における教授又は准教授候補者の選考に関すること。
 - (6) 国立大学法人京都大学特定有期雇用教職員就業規則（平成18年達示第21号）に基づき雇用する特定教員候補者の選考に関すること。
 - (7) 組織の改廃及び諸規程（教務事項を除く。）の制定改廃に関すること。
 - (8) 予算に関すること。
 - (9) その他管理運営に係る重要な事項
- 2 教授会は、前項の審議の一部を教授会の議を経て、専攻長会議に委任することができる。
- 3 前2項の審議に関し必要な事項は、別に定める。
- 4 第1項第4号の審議にあたっては、次の各号の一に該当する事由が生じた場合に当該専攻長は速やかに補充又は新任の旨を研究科長に申し出るものとする。
- (1) 教員に欠員が生じた場合
 - (2) 6ヶ月以内に欠員が生じることの予想される場合
 - (3) 教授においては、講座又は分野が新設された場合、准教授・講師及び助教・助手においては、定員が新たに配置された場合
- 第3条 前条各号に掲げる事項のほか、教授会は、研究科の重要事項のうち、教務に関す

る特定事項について審議するものとし、その教授会は、研究科会議と称する。

2 研究科会議の組織及び運営に関し必要な事項については、別に定める。

第4条 教授会（研究科会議を除く。以下同じ。）は、研究科長及び研究科の基幹講座の専任の教授で構成する。

第5条 研究科長は、教授会を招集し、その議長となる。

2 教授会は、毎月第二木曜日に招集することを原則とする。ただし、やむを得ない場合は、この限りでない。

3 前項のほか、研究科長は、特に必要と認める場合又は第4条の構成員2名以上の要求がある場合は、臨時に、教授会を招集することができる。

第6条 研究科長は、前条の招集に際しては、緊急やむを得ない場合を除き、教授会開催日の5日前までに、審議する議題を添えて各構成員に通知しなければならない。

第7条 教授会は、別に定める場合を除くほか、構成員（海外渡航（私事渡航を除く。）中の者を除く。）の3分の2以上の出席がなければ、開催できないものとする。

第8条 教授会の議事は、別に定める場合を除くほか、出席者の過半数により決し、可否同数のときは、議長の決するところによる。ただし、第2条第1項第1号及び同項第3号に掲げる事項の議事は、出席者の4分の3以上の多数をもって決する。

2 議長は、前項の議決に加わるものとする。

第9条 議長が必要と認めたときは、第4条に規定する者以外の者に教授会への出席を求め、説明又は意見を聴くことができる。

第10条 議事の要項は、議事録に記録するものとする。

第11条 教授会に、必要に応じ、特別委員会を置くことができる。

2 特別委員会の組織・運営その他に関しては、教授会の議を経て、研究科長が定める。

第12条 教授会の事務は、エネルギー科学研究科事務部において処理する。

第13条 この内規に定めるもののほか、教授会の運営その他に関し必要な事項は、教授会の議を経て、研究科長が定める。

附 則

この内規は、平成8年5月16日から施行する。

附 則

この内規は、平成14年3月20日から施行する。

附 則

この内規は、平成16年4月1日から施行する。

附 則

この内規は、平成16年10月1日から施行する。

附 則

この内規は、平成27年6月10日から施行する。

附 則

この内規は、平成28年5月12日から施行し、平成28年4月1日から適用する。

附 則

この内規は、令和3年9月9日から施行する。

【資料2】

京都大学大学院エネルギー科学研究科会議内規

(平成8年5月16日制定)

第1条 京都大学大学院エネルギー科学研究科教授会内規(平成8年5月16日制定)第

3条第1項に定める研究科会議の組織及び運営に関し必要な事項は、この内規による。

第2条 研究科会議は、京都大学大学院エネルギー科学研究科(以下「研究科」という。)における次の各号に掲げる事項を審議する。

- (1) 入学候補者の選抜、学生の身分その他教務に関すること。
- (2) 学位に関すること。
- (3) 研究科の諸規程の制定改廃(教務事項に限る。)に関すること。
- (4) 名誉博士の称号授与の提案に関すること。
- (5) その他学生の教育等に係る重要な事項

2 研究科会議は、前項の審議の一部を研究科会議の議を経て、専攻長会議に委任することができる。

3 前2項の審議に関し必要な事項は、別に定める。

第3条 研究科会議は、次の各号に掲げる者で構成する。

- (1) 研究科の基幹講座及び協力講座の専任の教授
- (2) 研究科会議の議を経て、大学院学生の指導を委嘱した本学の専任の教授

第4条 研究科長は、研究科会議を招集し、その議長となる。

2 研究科会議は、毎月第二木曜日に招集することを原則とする。ただし、やむを得ない場合は、この限りでない。

3 前項のほか、研究科長は、特に必要と認める場合又は第3条の構成員の4分の1以上の要求がある場合は、臨時に、研究科会議を招集することができる。

第5条 研究科長は、前条の招集に際しては、緊急やむを得ない場合を除き、研究科会議開催日の5日前までに、審議する議題を添えて各構成員に通知しなければならない。

第6条 研究科会議は、別に定める場合を除くほか、構成員(海外渡航(私事渡航を除く。)中を除く。)の3分の2以上の出席がなければ、開催できないものとする。

2 前項の規定にかかわらず、准教授が調査委員の主査となった博士論文の審査の議事の議決については、当該准教授が加わることができるものとする。この場合においては、構成員及び当該准教授の3分の2以上が出席しなければならない。

第7条 研究科会議の議事は、出席者の過半数により決し、可否同数のときは、議長の決するところによる。ただし、学位に関する議事は、出席者の3分の2以上の多数をもって決する。

2 議長は、前項の議決に加わるものとする。

第8条 議長が必要と認めたときは、第3条各号に掲げる者以外の者に研究科会議への出席を求め、説明又は意見を聴くことができる。

第9条 議事の要項は、議事録に記録するものとする。

第10条 研究科会議に、必要に応じ、特別委員会を置くことができる。

2 特別委員会の組織・運営その他に関しては、研究科会議の議を経て、研究科長が定める。

第11条 研究科会議の事務は、エネルギー科学研究科事務部において処理する。

第12条 この内規に定めるもののほか、研究科会議の運営その他に関し必要な事項は、研究科会議の議を経て、研究科長が定める。

附 則

この内規は、平成8年5月16日から施行する。

附 則

この内規は、平成16年4月1日から施行する。

附 則

この内規は、平成16年10月1日から施行する。

附 則

この内規は、平成19年4月1日から施行する。

附 則

この内規は、平成27年6月10日から施行する。

附 則

この内規は、平成28年5月12日から施行する。

附 則

この内規は、令和3年9月9日から施行する。

【資料3】

エネルギー科学研究科附属国際先端エネルギー科学研究教育センター内規

(平成30年6月14日制定)

第1条 京都大学大学院エネルギー科学研究科の組織に関する規程（平成16年達示第17号）第7条による内部組織として、国際先端エネルギー科学研究教育センター（以下「センター」という。）を置く。

第2条 センターは、エネルギー科学研究科における国際的な先端プロジェクト研究の遂行及びそれを担う高度な研究者の養成、エネルギー科学に関する研究成果の社会への効果的な還元等を通じ、新たな研究教育活動を推進することを目的とする。

第3条 センターにセンター長及び副センター長を置く。

2 センター長は、研究科長をもって充てる。

3 センター長は、センターの所務を掌理する。

4 副センター長は、エネルギー科学研究科の専任教員のうちからセンター長が指名する。

5 副センター長は、センター長の職務を補佐する。

6 センター長に事故があるときは、副センター長がその職務を代理する。

第4条 センターの運営に関する事項について審議するため、センターに運営委員会を置く。

2 運営委員会に関し必要な事項は、別に定める。

第5条 センターに、次の各号に掲げる事項を実施するため、それぞれ当該各号に掲げる室を置く。

(1) 国際共同利用に関する事項 国際共同利用推進室

(2) プロジェクト研究に関する事項 プロジェクト研究推進室

(3) 産官学連携に関する事項 産官学連携推進室

第6条 前条各号に掲げる室の運営に関する事項について審議するため、各室に推進委員会を置くことができる。

第7条 センターの事務は、エネルギー科学研究科事務部において処理する。

第8条 この内規に定めるもののほか、センターに関し必要な事項は、センター長が定める。

附 則

この内規は、平成30年7月1日から施行する。

附 則

この内規は、令和4年2月10日から施行する。

【資料4】

京都大学大学院エネルギー科学研究科業績評価委員会内規

(令和4年2月10日研究科長裁定制定)

第1条 国立大学法人京都大学教員業績評価要項（令和3年9月28日総長裁定制定）第5条第5項に基づき、京都大学大学院エネルギー科学研究科（以下「研究科」という。）に置かれる業績評価委員会（以下「委員会」という。）に関し、必要な事項を定めるものとする。

第2条 委員会は、研究科における業績評価に係る次の各号に掲げる事項を審議する。

- (1) 研究科における評価基準の設定に関すること。
- (2) 対象教員の昇給評価及び年度評価に関すること。
- (3) その他研究科における業績評価に関すること。

2 委員会は、昇給評価及び年度評価の結果を研究科長に報告するものとする。

3 第1項第2号の昇給評価及び年度評価にあたり、委員会は、京都大学における教員評価の実施に関する規程（平成19年達示第71号）第13条の定めるところにより、研究科における教員評価を活用することができるものとする。

第3条 委員会は、次の各号に掲げる研究科所属の委員で組織する。

- (1) 研究科長
 - (2) 副研究科長
 - (3) 教授会構成員のうちから互選により選出された者 1名
- 2 前項第3号の委員の選出方法は別に定める。
- 3 第1項第3号の委員の任期は、3年とし、再任を妨げない。ただし、補欠の委員の任期は、前任者の残任期間とする。
- 4 委員会に委員長を置き、研究科長をもって充てる。
- 5 委員長は、委員会を召集し、議長となる。
- 6 委員長に事故があるときは、あらかじめ委員長の指名する委員が、その職務を代行する。

第4条 この内規に定めるもののほか、委員会において必要な事項は、研究科長が定める。

附 則

この内規は、令和4年2月10日から施行する。

【資料5】

京都大学大学院エネルギー科学研究科業績評価委員の選出に関する申合せ

(令和4年2月10日研究科長裁定制定)

第1条 京都大学大学院エネルギー科学研究科（以下「研究科」という。）業績評価委員会内規（以下「委員会内規」という。）第3条第2項の委員（以下「評価委員」という。）の選出については、この申合せによる。

第2条 評価委員は、研究科教授会において教授会構成員の互選によって選出する。

2 評価委員の任期の始まりの日において、研究科長または副研究科長の職にある者は、被選挙資格者から除く。

3 評価委員の任期の始まりの日において、年度末年齢64歳以上の者は、被選挙資格者から除く。

第3条 選挙は、単記無記名投票によって行う。

第4条 投票の結果、過半数を得た者を評価委員とする。

2 投票の結果、過半数を得た者がいないときは、得票多数の者2名について投票を行い、多数を得た者を評価委員とする。ただし、その得票が同数のときは、年長者を評価委員とする。

3 前項において、同数の得票者があって2名の得票多数の者を決められないときは、同数者について投票を行い順位を定める。ただし、その得票が同数のときは、年長者を先順位とする。

第5条 この申合せに定めるもののほか、この申合せの実施に関し必要な事項は、研究科長が定める。

附 則

この申合せは、令和4年2月10日から施行する。

【資料6】

京都大学大学院エネルギー科学研究科防犯カメラ設置・運用要領

(令和4年2月10日研究科長裁定制定)

(趣旨)

第1条 この要領は、京都大学大学院エネルギー科学研究科（以下「研究科」という。）における防犯カメラの設置及び運用に関し、必要な事項を定めるものとする。

(設置目的)

第2条 防犯カメラの設置は、研究科における盗難等の犯罪行為の抑止及び事故発生の防止を図り、研究科の学生、教職員等の安全及び安心の確保並びに研究科の資産の保護を目的とする。

(定義)

第3条 この要領において、次の各号に掲げる用語の意義は、当該各号に定めるところによる。

(1) 防犯カメラ 研究科において前条の目的のために設置する撮影機器及びこれに附属する画像表示装置、録画装置をいう。

(2) 画像 防犯カメラにより撮影されたものをいう。

(管理責任者及び取扱責任者)

第4条 防犯カメラの適切な設置及び運用並びに画像の適正な利用及び管理を図るため、管理責任者を置き、研究科長をもって充てる。

2 防犯カメラの操作及び画像の視聴に関し適正な取扱いを行うため、取扱責任者を置き、事務長をもって充てる。

(防犯カメラの設置場所及び設置等の手続き)

第5条 防犯カメラの設置場所は、別表に定める。

2 防犯カメラの設置、変更又は廃止（以下「設置等」という。）は、次の各号に掲げる事項に係る基盤整備委員会の議を経て、管理責任者が行うものとする。

(1) 設置等の目的

(2) 設置等をしようとする日

(3) 設置等を行う場所及びその台数

(4) 設置等に伴う費用

(防犯カメラの設置及び運用に係る措置)

第6条 管理責任者及び取扱責任者は、防犯カメラの設置及び運用にあたっては、防犯効果を向上させ、及び個人のプライバシーを保護するため、次の各号に掲げる措置を講じなければならない。

(1) 防犯カメラの撮影範囲は第2条に規定する目的を達成するために必要な範囲に限ること。

(2) 防犯カメラの設置場所付近に、防犯カメラが設置されていることを表示すること。

- (3) 防犯カメラの画像の漏洩を防ぐため、画像表示装置及び録画装置にパスワードを設定し、当該パスワードを厳重に管理すること。

(画像の利用及び管理に係る措置)

第7条 管理責任者及び取扱責任者は、画像を利用又は管理するにあたり、次の各号に掲げる措置を講じなければならない。

- (1) 画像の保管期間は撮影した日から14日間とし、画像の加工又は複製をしないこと。
ただし、管理責任者が防犯上特に必要と認めた場合は、管理責任者が認める期間について保管期間を延長し、又は画像を複製することができる。
- (2) 画像については、保管期間経過後（前号の規定により保管期間を延長した場合は、延長した保管期間経過後）は、速やかに消去又は破砕し、複製物についても破砕すること。
- (3) 次条各号に定める場合を除き、画像は所定の保管場所以外の場所に持ち出さないこと。
- (4) その他画像の漏洩、遺失等の防止に関し必要なこと。

(画像の外部への開示又は提供)

第8条 管理責任者及び取扱責任者は、次の各号に掲げる場合を除き、画像及び画像より知り得た情報を他の者へ開示又は提供してはならない。

- (1) 法令等の定めに基づくとき。
- (2) 画像から識別される特定の個人（以下「本人」という。）の同意があるとき。
- (3) 人の生命、身体又は財産を保護するため、管理責任者が緊急かつやむを得ないと認めたとき。
- (4) 本人から、京都大学における個人情報の保護に関する規程（平成17年達示第1号）第20条第1項に基づく本人の画像の開示請求があり、同規程第3条第1項に定める総括保護管理者が開示することを決定したとき。

(苦情処理)

第9条 管理責任者及び取扱責任者は、防犯カメラの設置及び運用に関する苦情等があったときは、適切な措置を講ずるよう努めるものとする。

(事務)

第10条 防犯カメラの設置及び運用に関する事務は、総務掛において処理する。

(雑則)

第11条 この要領に定めるもののほか、防犯カメラの設置及び運用に関して必要な事項は、管理責任者が定める。

附 則

この要領は、令和4年2月10日から施行する。

別表

総合研究10号館

1 階	南出入口
1 階	中央出入口レベータ前
1 階	中央出入口階段室前
1 階	北西出入口
1 階	北東出入口（南側）
1 階	北東出入口（北側）

B. 入試委員会アンケート

本付録では、令和 3 年度に入試委員会が実施したアンケートの調査用紙（和文および英文）とその調査結果を示す。（本文関連節「3・1 学生の受入」）

入試情報アンケート

令和 3 年度入学者各位

本調査はエネルギー科学研究科入試委員会が今後の運営の参考ために行うものです。個人を特定したり、本来の目的以外に利用したりすることはありません。回答には個人が特定されないように注意して下さい。回答は、記述する項目以外は該当する番号を丸で囲むかチェックマークを記してください。

本アンケート用紙は令和 3 年 1 1 月 1 2 日（金）までにエネルギー科学研究科事務室前の専用ボックスに入れるか、学内便にてエネルギー科学研究科教務掛まで送付してください。

京都大学エネルギー科学研究科入試委員会

貴殿の所属コースにチェックしてください。

☐修士 ☐修士 IESC ☐博士 ☐博士 IESC

以下のアンケートにおける回答番号の意味

番号	意味	例
5	非常に当てはまる	非常に役に立った、非常に満足している
4	よく当てはまる	ほぼ役に立った、ほぼ満足している
3	当てはまる	役に立った、満足している
2	あまり当てはまらない	あまり役に立たなかった、あまり満足していない
1	全く当てはまらない	全く役に立たなかった、全く満足していない
N/A	該当しない	問い合わせをしていないので回答できない

Part I 入試情報について

入学前に得た入学試験に関する情報についてお聞きます。

		5. 非常に当てはまる	4. よく当てはまる	3. 当てはまる	2. あまり当てはまらない	1. 全く当てはまらない	該当しない
11	ホームページの情報が役に立った	5	4	3	2	1	
12	パンフレットの情報が役に立った	5	4	3	2	1	
13	入学前の指導教員の情報が役に立った	5	4	3	2	1	
14	友人や先輩からの情報が役に立った	5	4	3	2	1	
15	エネルギー科学研究科のアドミッション・ポリシーは分かりやすかった	5	4	3	2	1	
16	エネルギー科学研究科のアドミッション・ポリシーは入学を決めるのに役に立った	5	4	3	2	1	
17	事務室に問い合わせをした	5	4	3	2	1	
18	事務室の対応に満足した	5	4	3	2	1	N/A
19	エネルギー科学研究科の教員に問い合わせをした	5	4	3	2	1	
20	エネルギー科学研究科の教員の対応について満足した	5	4	3	2	1	N/A
21	入学試験の結果に満足している	5	4	3	2	1	

22	志望研究室を決めるのに十分な情報が得られた	5	4	3	2	1	
23	志望研究室を決めるのにホームページは役に立った	5	4	3	2	1	
24	募集要項は判り易かった	5	4	3	2	1	
25	入試説明会は役に立った	5	4	3	2	1	N/A

番号 18 で 1 あるいは 2 を選択した方をお願いします。問い合わせた事項を記入してください。

番号 20 で 1 あるいは 2 を選択した方をお願いします。問い合わせた事項を記入してください。

その他、特に気がついたことがあれば記述してください。

Part II カリキュラム情報について

入学前に得たカリキュラムに関する情報についてお聞きします。

		5. 非常に当てはまる	4. よく当てはまる	3. 当てはまる	2. あまり当てはまらない	1. 全く当てはまらない	該当しない
31	ホームページの情報が役に立った	5	4	3	2	1	
32	パンフレットの情報が役に立った	5	4	3	2	1	
33	入学前の指導教員の情報が役に立った	5	4	3	2	1	
34	友人や先輩の情報が役に立った	5	4	3	2	1	
35	エネルギー科学研究科のカリキュラム・ポリシーは分かりやすい	5	4	3	2	1	
36	エネルギー科学研究科のカリキュラム・ポリシーは入学を決めるのに役に立った	5	4	3	2	1	
37	事務室に問い合わせをした	5	4	3	2	1	
38	事務室の対応に満足した	5	4	3	2	1	N/A
39	エネルギー科学研究科の教員に問い合わせをした	5	4	3	2	1	
40	エネルギー科学研究科の教員の対応に満足した	5	4	3	2	1	N/A

番号 38 で 1 あるいは 2 を選択した方をお願いします。問い合わせた事項を記入してください。

番号 40 で 1 あるいは 2 を選択した方をお願いします。問い合わせた事項を記入してください。

その他、特に気がついたことがあれば記述してください。

Part III 入学後について

入学後のカリキュラム情報などについてお聞きします。

		5. 非常に当てはまる	4. よく当てはまる	3. 当てはまる	2. あまり当てはまらない	1. 全く当てはまらない	該当しない
61	エネルギー科学研究科ガイダンスの情報は判り易い	5	4	3	2	1	
62	エネルギー科学研究科学修要覧は判り易い	5	4	3	2	1	
63	エネルギー科学研究科の KULASIS 情報をよく見る	5	4	3	2	1	
64	エネルギー科学研究科の KULASIS 情報は役に立つ	5	4	3	2	1	
65	指導教員によく相談する	5	4	3	2	1	
66	指導教員の対応に満足している	5	4	3	2	1	N/A
67	事務室によく問い合わせる	5	4	3	2	1	
68	事務室の対応に満足している	5	4	3	2	1	N/A
69	指導教員以外の教員によく問い合わせをする	5	4	3	2	1	
70	指導教員以外の教員の対応に満足している	5	4	3	2	1	N/A
71	エネルギー科学研究科の講義科目に満足している	5	4	3	2	1	
72	エネルギー科学研究科の研究指導に満足している	5	4	3	2	1	
73	エネルギー科学研究科の修了要件に満足している	5	4	3	2	1	
74	総合的にみてエネルギー科学研究科は入学前に持っていた期待通りである	5	4	3	2	1	
75	総合的にみてエネルギー科学研究科に入学して満足している	5	4	3	2	1	

番号 66 で 1 あるいは 2 を選択した方をお願いします。相談した事項を記入してください。

番号 68 で 1 あるいは 2 を選択した方をお願いします。問い合わせた事項を記入してください。

番号 70 で 1 あるいは 2 を選択した方をお願いします。問い合わせた事項を記入してください。

その他、特に気がついたことがあれば記述してください。

Part IV その他

入試やカリキュラムについて、意見があれば下にご記入下さい。

ご協力ありがとうございました。

GRADUATE SCHOOL OF ENERGY SCIENCE

STUDENT SURVEY 2021

To class 2021;

This survey is conducted by the Admissions Committee of the Graduate School of Energy Science (GSES) in order to improve our academic and administrative procedures and student service practices. We would appreciate your help with this survey. Please fill out and post this form in the box in front of the GSES Office in Yoshida Campus or send to GSES Office by the 12th of November 2021.

We do not identify individuals and utilize the data for other purposes than above. Your data will be treated anonymously and confidentially. Please do not indicate your personal details such as your name, laboratory etc. which allows us to identify you.

Admissions Committee of the Graduate School of Energy Science (GSES)

Please tick your degree course:

☐ Masters ☐ Master's –IESC ☐ Doctoral ☐ Doctoral - IESC

The scale for scoring on the following questions

No	Meaning	Example
5	Absolutely appropriate	Extremely useful、 Completely satisfied
4	Appropriate	Very useful、 Very satisfied
3	Neutral	Moderately useful、 Moderately satisfied
2	Inappropriate	Slightly useful、 Slightly satisfied
1	Absolutely inappropriate	Not at all useful、 Not at all satisfied
N/A	Not applicable	

Part I Admissions/entrance exams information service

Please answer the following questions on pre-admission queries and admission procedures using a scale of 1 to 5.

		5.Complete ly	4.Very	3.Moderately	2.Slightly	1.Not at all	Not applicable
11	Was the information provided on our website useful?	5	4	3	2	1	
12	Was the information provided on our prospectus useful?	5	4	3	2		
13	Was the information from your former supervisor useful?	5	4	3	2	1	
14	Was the information from your friends/colleagues sufficient for you?	5	4	3	2	1	
15	Is our admissions policy simple and clear enough?	5	4	3	2	1	
16	Did our admissions policy help you make a decision whether you accept our admissions offer?	5	4	3	2	1	

17	Did you ask a question to staff members in the GSES Administration Office (by email, phone, or in person)?	5	4	3	2	1	
18	Were you satisfied with the service provided by the administrative staff members?	5	4	3	2	1	N/A
19	Did you ask any questions to a faculty member of the GSES (by email, phone, or in person)?	5	4	3	2	1	
20	Were you satisfied with the service provided by the faculty member?	5	4	3	2	1	N/A
21	Were you satisfied with the results of the entrance examination /admissions?	5	4	3	2	1	
22	Did you get enough information to decide on your preferred laboratories?	5	4	3	2	1	
23	Did the GSES or IESC web site help you decide on your preferred laboratories?	5	4	3	2	1	
24	Is our Application Guide simple and clear enough?	5	4	3	2	1	
25	Was the Japan Education Fair in your country (or Admission Briefing in Japan) useful?	5	4	3	2	1	N/A

In the case your scale for question 18 is 1 or 2, please write down what you asked.

In the case your scale for question 20 is 1 or 2, please write down what you asked.

Please put any comments in the box below.

Part II Pre-admission queries on curriculum

Please answer the following questions on the pre-admission information on the course of study using a scale of 1 to 5.

		5.Com pletely	4.Very	3.Mod erately	2.Sligh tly	1.Not at all	Not applicable
31	Was the information provided on our website useful?	5	4	3	2	1	
32	Was the information provided on our prospectus useful?	5	4	3	2	1	
33	Was the information from your former supervisor useful?	5	4	3	2	1	
34	Was the information from your friends/colleagues useful?	5	4	3	2	1	
35	Is our curriculum policy simple and clear enough?	5	4	3	2	1	
36	Did our curriculum policy help you make a decision whether you accept our admissions offer?	5	4	3	2	1	
37	Did you ask any questions to staff members in the GSES Administration Office (by email, phone, or in person)?	5	4	3	2	1	
38	Were you satisfied with the service provided by the administrative staff members?	5	4	3	2	1	N/A
39	Did you ask any questions to a faculty member of the GSES (by email, phone, or in person)?	5	4	3	2	1	
40	Were you satisfied with the service provided by the faculty member?	5	4	3	2	1	N/A

In the case your scale for question 38 is 1 or 2, please write down what you asked.

In the case your scale for question 40 is 1 or 2, please write down what you asked.

Please put any comments in the box below.

Part III Experience after enrolment

Please answer the following questions on the obtainability of information during your degree course so far using a scale of 1 to 5.

		5.Com pletely	4.Very	3.Mod erately	2.Sligh tly	1.Not at all	Not applicable
61	Was the information provided in the first-year orientation meeting sufficient for you?	5	4	3	2	1	
62	Are you satisfied with the information provided in the GSES's handbook?	5	4	3	2	1	
63	Have you ever used KULASIS (student information service)?	5	4	3	2	1	
64	Are you satisfied with the information from KULASIS?	5	4	3	2	1	
65	Do you often consult with your supervisor?	5	4	3	2	1	
66	Are you satisfied with the information from your supervisor?	5	4	3	2	1	N/A
67	Did you ask any questions to staff members in the GSES Administration Office (by email, phone, or in person)?	5	4	3	2	1	
68	Were you satisfied with the service provided by the administrative staff members?	5	4	3	2	1	N/A
69	Did you ask any questions to faculty members other than your supervisor?	5	4	3	2	1	
70	Were you satisfied with the assistance from the faculty members other than your supervisor?	5	4	3	2	1	N/A
71	Are you generally satisfied with the courses offered at the GSES?	5	4	3	2	1	
72	Are you satisfied with research/thesis tutorials at the GSES?	5	4	3	2	1	
73	Are you satisfied with the credit accumulation requirements of the GSES?	5	4	3	2	1	
74	Did the GSES offer you what you had expected before enrolment?	5	4	3	2	1	
75	Are you generally satisfied with the GSES?	5	4	3	2	1	

In the case your scale for question 66 is 1 or 2, please write down what you wanted to consult.

In the case your scale for question 68 is 1 or 2, please write down what you asked.

In the case your scale for question 70 is 1 or 2, please write down what you asked.

Please put any comment in the column below.

General comment

Thank you very much for your time and cooperation. If you have any suggestions or general comments about the GSES, please put in the box below.

I 入学前に得た入学試験に関する情報について

「18事務室の対応に満足した」で1あるいは2を選択した方をお願いします。問い合わせた事項を記入して下さい。

M	What kind of Visa is required for admission ?
M	過去問。
M	過去問のコピーをさせていただいた。
M	TOEICについて、試験があるのか。
IESC-D	If I pass the Interview period and get the final results on March 26, 2021, will I need to take an entrance examination after that day and before October 2021?

「20エネ科の教員の対応に満足した」で1あるいは2を選択した方をお願いします。問い合わせた事項を記入して下さい。

M	過去問。
M	第2回入学試験の過去問について。
M	解答が明確であった。
IESC-D	Questions on the application for AAO.

その他、特に気がついたことがあれば記述してください。

M	コロナ禍において受検が困難になった英語試験 (TOEIC、TOEFL) の扱いがどうなるか判明するのが少し遅かった。
M	過去問の郵送に時間がかかっており、届くのか不安になった。
M	新任の教授についての情報が入試当時は不足していた。
D	The admission information in the prospectus need to be more compartmentalized.
D	I think the information about admission guidelines of laboratories is quite sufficient for new students. I satisfied with all the provided information from GSES and its staff.
IESC-M	Great application experience for me.
IESC-M	Because of the COVID-19 pandemic, there were some issues related to paperwork regarding the admission process, but I understand that this situation is new for everybody. Some flexibility was provided and I am grateful for that. Flexibility during emergency situations is important.

II 入学前に得た、カリキュラムに関する情報について

「38事務室の対応に満足した」で1あるいは2を選択した方をお願いします。問い合わせた事項を記入して下さい。

IESC-D	Questions on the document submission.
--------	---------------------------------------

「40エネ科の教員の対応に満足した」で1あるいは2を選択した方をお願いします。問い合わせた事項を記入して下さい。

IESC-D	Questions on the research proposal.
--------	-------------------------------------

その他、特に気がついたことがあれば記述してください。

D	以前、理学研究科の博士後期課程に在学した経験から、カリキュラムは研究指導が中心だろうと考えており、今回入学前に頂いておりましたご指導からもそのように理解しておりました。
IESC-M	I knew about IESC from my senior schoolmate, and the information from the IESC website is also very useful.

Ⅲ入学後のカリキュラム情報などについて

「66指導教員の対応に満足している」で1あるいは2を選択した方をお願いします。相談した事項を記入してください。

M	研究や今後の進路について相談した。
M	研究に役立つ授業について。
M	研究について。
IESC-D	Questions on the enrolment procedure.

「68事務室の対応に満足している」で1あるいは2を選択した方をお願いします。問い合わせた事項を記入してください。

M	情報の提示が遅いと思います。
IESC-D	Questions on the enrolment procedure.

「70指導教員以外の教員の対応に満足している」で1あるいは2を選択した方をお願いします。問い合わせた事項を記入してください。

M	課題について。
---	---------

その他、特に気がついたことがあれば記述してください。

M	エネルギー科学研究科は研究分野が非常に広いにも関わらず、電気分野などと比べても必要単位数が非常に多く、専門外の講義の勉強に多くの研究時間を割かれてしまう。
M	前期の成績の開示期間がわかりにくかったです。KULASISや研究科からのメールがあると考えており、見逃しました。
IESC-M	The experience of enrolment and processes after are clear and great for me. There is one thing that is not good enough is that web's loading speed of KULASIS system a little bit slow here in China.

Ⅳその他、入試やカリキュラムについての意見

M	授業が全くの専門外だと、時間のムダに感じてしまう。エネ科は多様なバックグラウンドを持つ学部生が入学するので、もう少し授業を減らすべきではないかと思う。せっかく大学院に入って専門性の高い内容を望んでいるのに、全く関係のない分野の授業に時間を取られている。
M	入試の得点を開示して欲しい。
M	入試の面接の待ち時間の間、機器を触ってはいけないということを知らなかった。数時間待つと思わず、対応に困った。
M	授業をもっと開講して選択肢を増やしてほしいです。
D	For KULASIS, evrytime when I want to register for classes, I find it quite difficult. When I try to fill in the class code number or related key words, the class does not appear even when the date slots are already checked. I often do like this a lot of times and it feels frustrating. I think it is just a coincidence that I can register for classes eventually. Please take a look at this problem and I hope it can improve in the future. Thank you.
D	エネルギー産業政策論を履修しておりますが、履修の手続きがわかり難かったです。実際には受講させて頂いていたのですが、履修の手続きが必要なのか不要なのか、どこに必要な情報が書いてあるのか、どなたに情報を確認すればよいのか(事務室なのか教官なのか)などがわかり難かったです。「全学共通科目」とエネルギー科学科の科目との関係もまだよく分かっていません。社会人学生ということで、他の学生さんと話をする機会もなく、ウェブサイト等の情報に頼るという点が、30年近く前に大学院に在籍していた時との違いですが、ウェブサイトの情報は初見の者にとって分かり易い内容にはなっていないように思います。このような細かい点は改善の余地があるように思いますが、本体である研究指導については大変満足しており、お陰様で充実した研究が進められ、感謝しております。
IESC-M	I think the information in the GSES Handbook could be better presented, it seems a bit messy. Also, I am happy with the course selection in English, but more variety would always be appreciated.
IESC-M	Despite applications / interviews being online, I genuinely appreciate how responsive all parties (from GSES office to Professors) were. Thank you.

入試委員会アンケート結果

実施期間：令和3年11月

配布枚数：■

回収枚数：■

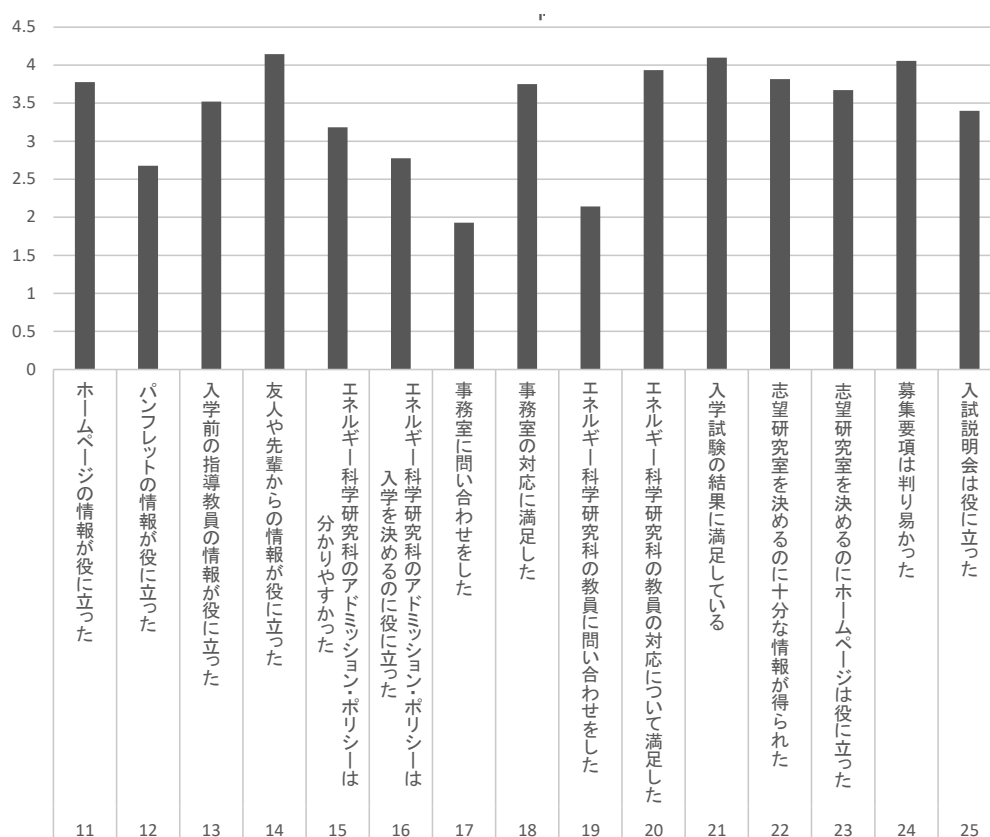
分析結果

1. 各項目の分析

修士について（71人）

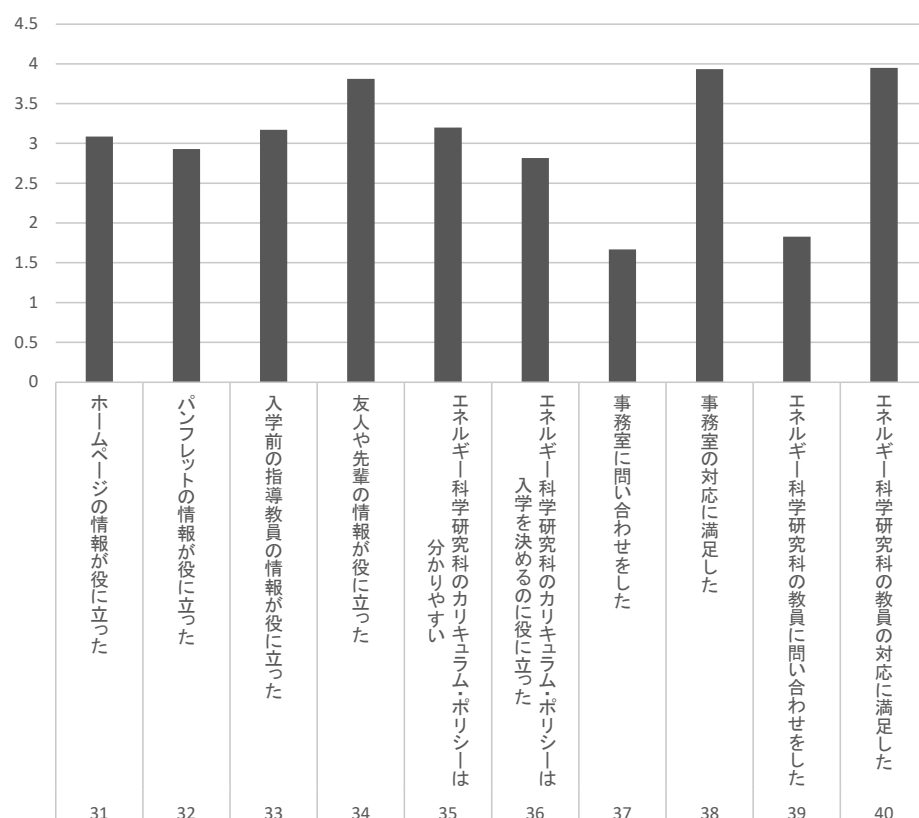
Part 1

入学前に得た入学試験に関する情報について



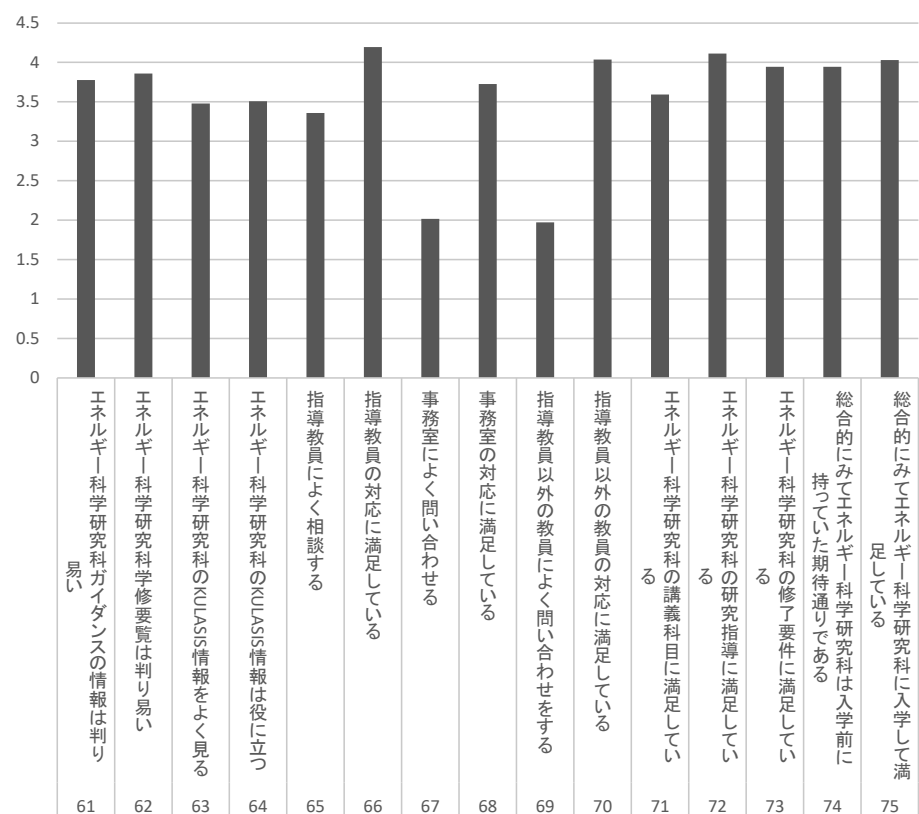
Part 2

入学前に得たカリキュラムに関する情報について



Part 3

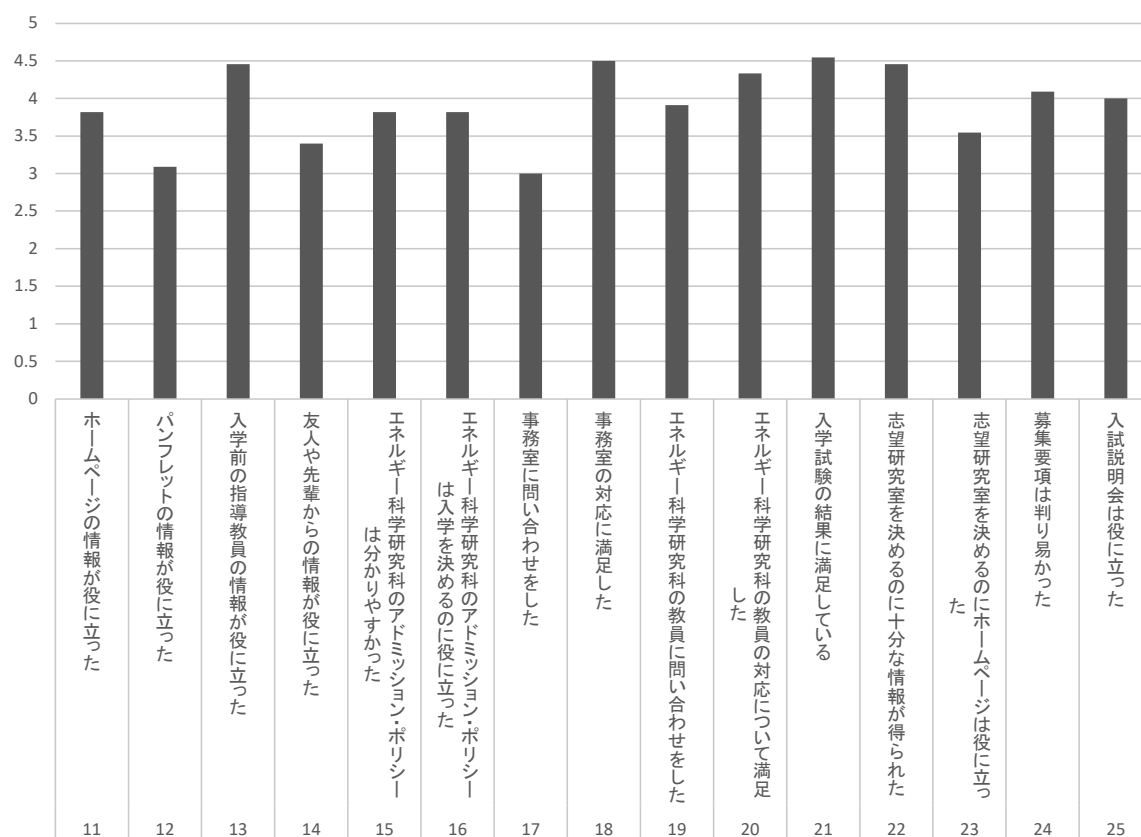
入学後のカリキュラムについて



博士について（11人）

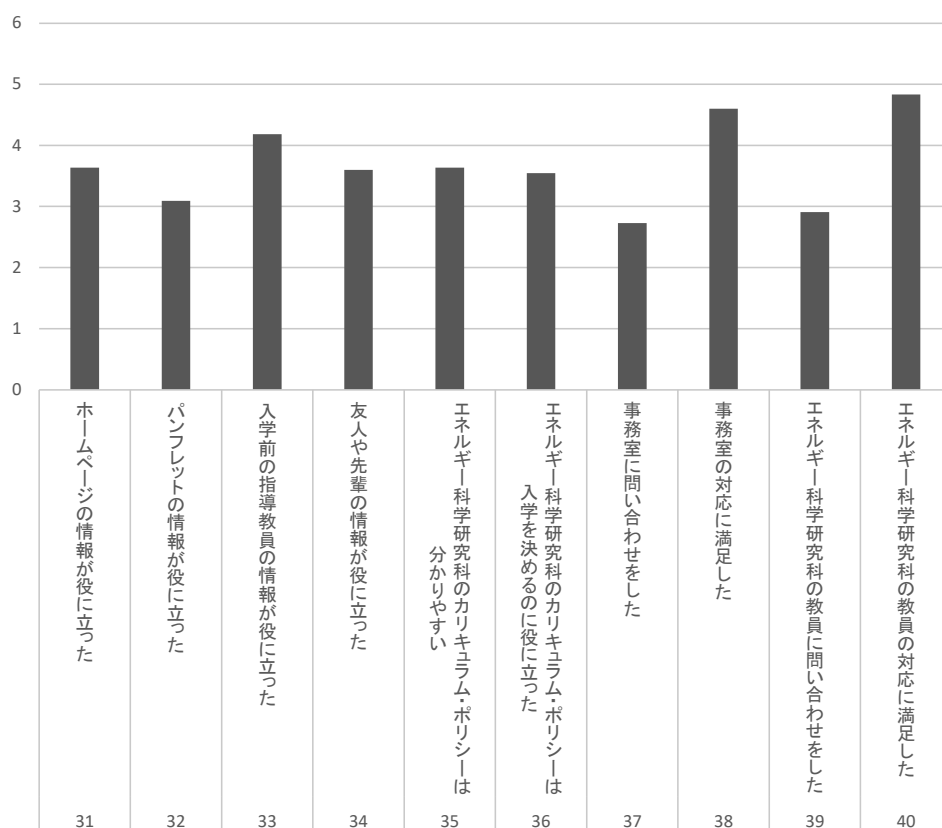
Part 1

入学前に得た入学試験に関する情報について



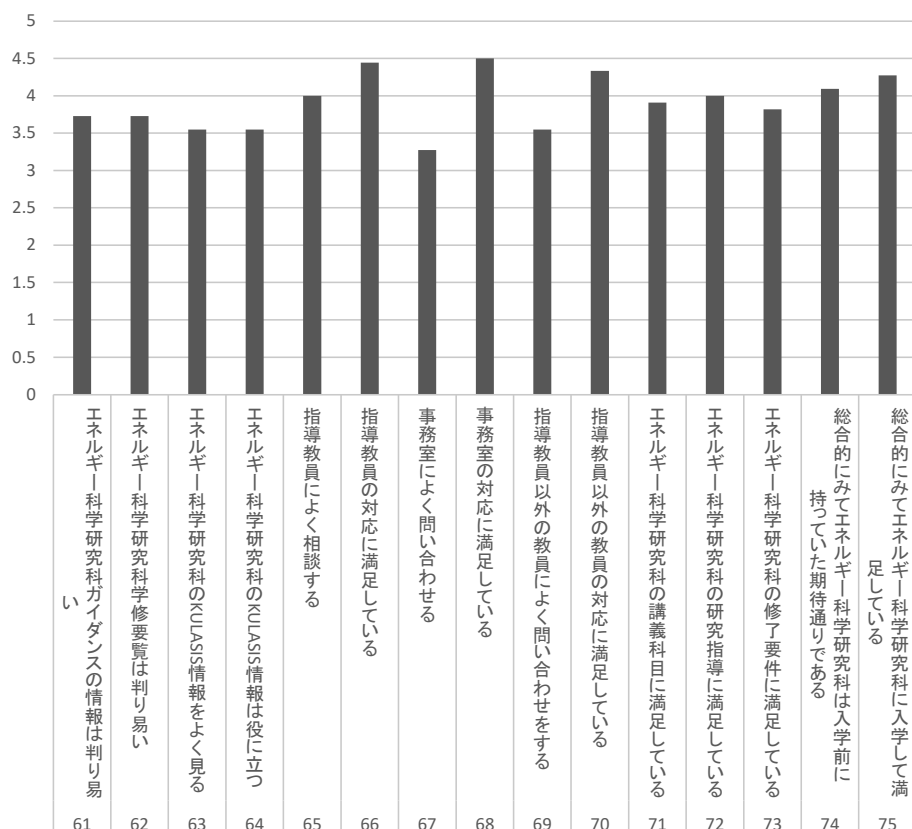
Part 2

入学前に得たカリキュラムに関する情報について



Part 3

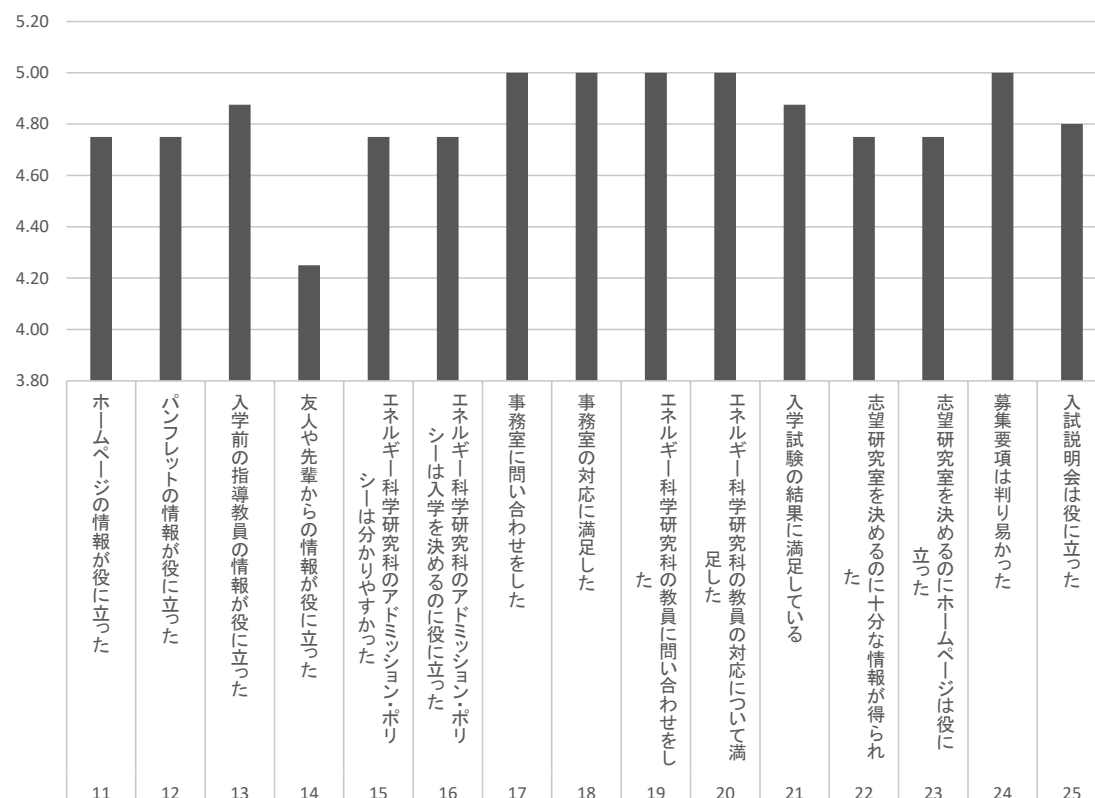
入学後のカリキュラム情報などについて



IESC について（8人：修士3人・博士5人）

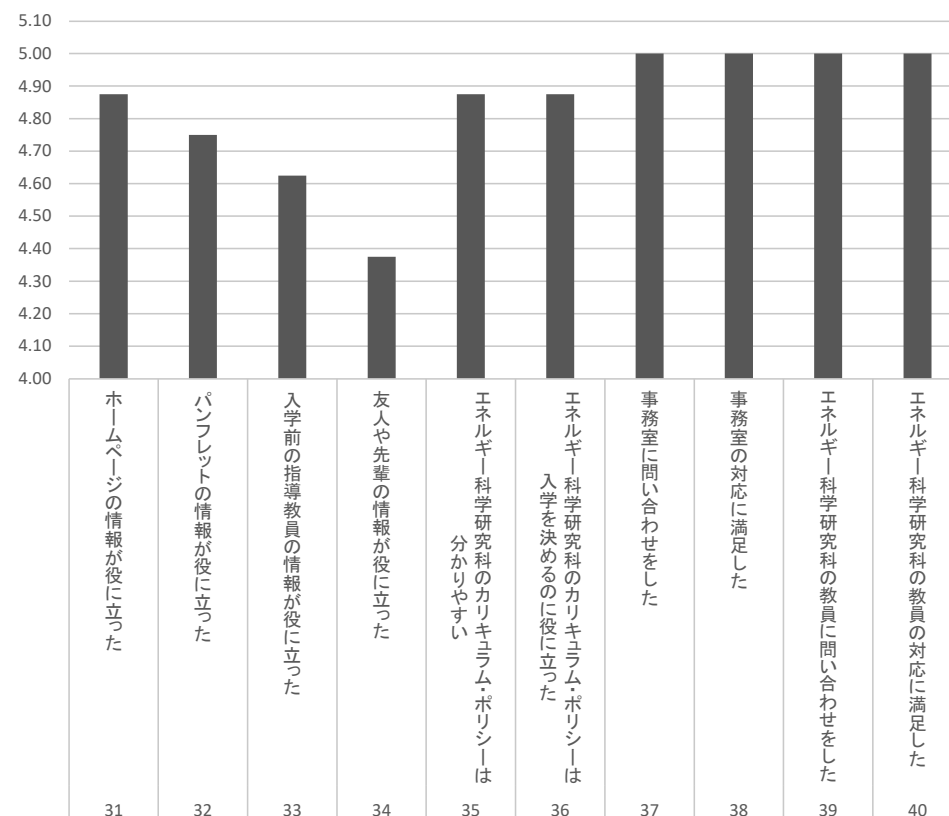
Part 1

入学前に得た入学試験に関する情報について

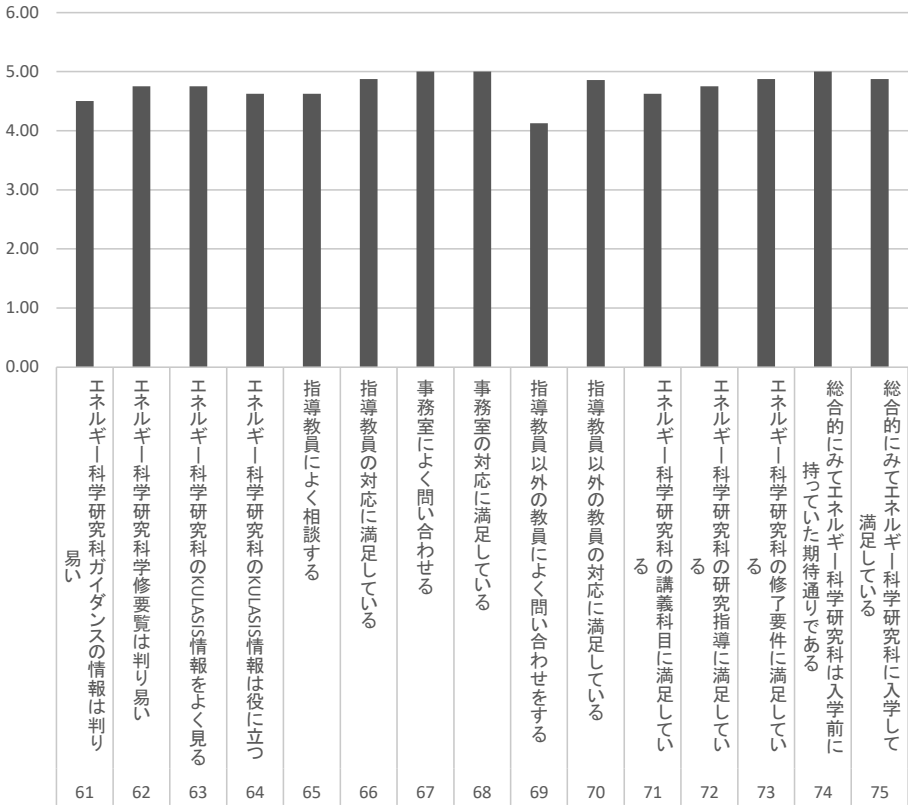


Part 2

入学前に得たカリキュラムに関する情報について



Part 3
入学後に得たカリキュラム情報について



C. 教育研究委員会アンケート

本付録では、令和3年度に教育研究委員会が実施したアンケートの調査用紙を示す。

教育研究委員会アンケート①（3・7 教育の内部質保証システム）

令和3年度修了予定者向けアンケート項目およびアンケート結果

（Web 授業アンケートシステム（KULIQS）を利用して実施）

Q.01 エネルギー科学研究科の基本理念を知っていますか（目にしたことはありますか）。

基本理念：エネルギー持続型社会形成を目指して、理工系に人文社会系の視点を取り込みつつ学際領域としてエネルギー科学の学理の確立をはかり、地球社会の調和ある共存に寄与する、国際的視野と高度の専門能力をもつ人材を育成する。

A：よく知っている B：知っている C：やや知っている
D：それほど知らない E：知らない F：まったく知らない

Q.02 在学中に基本理念を意識することがありましたか。

A：非常にあった B：あった C：少しはあった
D：あまりなかった E：なかった F：まったくなかった

Q.03 エネルギー科学研究科修了後についても、現在の状況でこの基本理念がなお重要であると思いますか。

A：非常に思う B：思う C：やや思う
D：それほど思わない E：思わない F：まったく思わない

Q.04 自然科学的視野と人文科学的視野の両方を持ちあわせて、物事を考えることができますか。

A：非常にできている B：できている C：ややできている
D：それほどできてない E：できていない F：まったくできていない

Q.05 Q.04 について、エネルギー科学研究科に在籍したことと関係がありますか。

A：非常に関係ある B：関係ある C：やや関係ある
D：それほど関係ない E：関係ない F：まったく関係ない

Q.06 大学院で受けた授業の中で、最もこれからの仕事に役立つと思われる授業があれば記入してください。

Q.07 シラバスについて、何か意見があれば記入してください。

Q.08 学位論文を書く際に、教員や先輩から受けた指導が、今後の仕事に役立つと思いますか。

- A：非常に思う B：思う C：やや思う
D：それほど思わない E：思わない F：まったく思わない

Q.09 大学院での生活の中で、授業のために費やした時間と、研究のために費やした時間の配分は適切だったと思いますか。

- A：非常に思う B：思う C：やや思う
D：それほど思わない E：思わない F：まったく思わない

Q.10 Q09 について、どのような配分が適切であったと思いますか。

Q.11 エネルギー科学研究科で学修したことが、今後、実際の仕事で役に立つと思いますか。

- A：非常に思う B：思う C：やや思う
D：それほど思わない E：思わない F：まったく思わない

Q.12 Q.11 について、どのような場合に役立つと思いますか。

Q.13 自分は、エネルギーや環境に対する問題意識が高いと思いますか。

- A：非常に思う B：思う C：やや思う
D：それほど思わない E：思わない F：まったく思わない

Q.14 Q.13 について、エネルギー科学研究科に所属したことと関係がありますか。

- A：非常に関係ある B：関係ある C：やや関係ある
D：それほど関係ない E：関係ない F：まったく関係ない

Q.15 エネルギー科学研究科の学修内容で、良かった点を挙げてください。

Q.16 エネルギー科学研究科の学修内容で、悪かった点を挙げてください。

Q.17 （修士課程修了予定者に対して）修了後就職される方は、もし機会があれば、エネルギー科学研究科で博士学位を取得したいと思いますか。

- A：非常に取得したい B：取得したい C：やや取得したい
D：それほどしたくない E：したくない F：まったくしたくない

アンケート集計結果

質 問	評 価	件 数
Q.01 エネルギー科学研究科の基本理念を知っていますか（目にしたことはありますか）。	よく知っている	28
	知っている	44
	やや知っている	33
	それほど知らない	29
	知らない	9
	まったく知らない	3
Q.02 在学中に基本理念を意識できることがありましたか。	非常にあった	22
	あった	50
	少しはあった	32
	あまりなかった	28
	なかった	11
	まったくなかった	3
Q.03 エネルギー科学研究科修了後についても、現在の状況でこの基本理念がなお重要であると思いますか。	非常に思う	51
	思う	59
	やや思う	27
	それほど思わない	4
	思わない	4
	まったく思わない	1
Q.04 自然科学的視野と人文科学的視野の両方を持ちあわせて、物事を考えることができますか。	非常にできている	18
	できている	61
	ややできている	52
	それほどできていない	14
	できていない	1
	まったくできない	0
Q.05 Q.04 について、エネルギー科学研究科に在籍したことと関係がありますか。	非常に関係ある	47
	関係ある	44
	やや関係ある	28
	それほど関係ない	22
	関係ない	3
	まったく関係ない	2
Q.08 学位論文を書く際に、教員や先輩から受けた指導が、今後の仕事に役立つと思いますか。	非常に思う	87
	思う	44
	やや思う	13
	それほど思わない	1
	思わない	1
	まったく思わない	0

Q.09 大学院での生活の中で、授業のために費やした時間と、研究のために費やした時間の配分は適切だったと思いますか。	非常に思う	43
	思う	65
	やや思う	29
	それほど思わない	6
	思わない	3
	まったく思わない	0
Q.11 エネルギー科学研究科で学修したことが、今後、実際の仕事で役に立つと思いますか。	非常に思う	44
	思う	60
	やや思う	18
	それほど思わない	19
	思わない	3
	まったく思わない	1
Q.13 自分は、エネルギーや環境に対する問題意識が高いと思いますか。	非常に思う	36
	思う	62
	少し思う	39
	あまり思わない	8
	思わない	0
	まったく思わない	0
Q.14 Q.13 について、エネルギー科学研究科に所属したことと関係がありますか。	非常に関係ある	37
	関係ある	56
	やや関係ある	34
	それほど関係ない	12
	関係ない	6
	まったく関係ない	0
Q.17 (修士課程修了予定者に対して) 修了後就職される方は、もし機会があれば、エネルギー科学研究科で博士学位を取得したいと思いますか。	非常に取得したい	21
	取得したい	13
	やや取得したい	46
	それほど取得したくない	42
	したくない	13
	まったくしたくない	11

Q.6 大学院で受けた授業の中で、最もこれからの仕事に役立つと思われる授業があれば記入してください。

- | | |
|--------------------|--|
| ・エネルギーエコシステム学 | ・産業倫理論 |
| ・エネルギー応用科学通論 | ・資源エネルギーシステム論 |
| ・エネルギー応用科学特別実験及び演習 | ・社会基盤材料特論 |
| ・エネルギー基礎科学通論 | ・情報分析・管理演習 |
| ・エネルギー教育論 | ・人工知能特論 |
| ・エネルギー経済論 | ・数値加工プロセス |
| ・エネルギー政策論 | ・生物機能化学 |
| ・エネルギー社会・環境科学通論Ⅰ・Ⅱ | ・先進エネルギーシステム論 |
| ・エネルギー社会環境科学通論 | ・塑性力学 |
| ・エネルギー社会教育論 | ・大気環境科学 |
| ・エネルギー社会工学 | ・電磁エネルギー学 |
| ・エネルギー政策論 | ・電磁気学 |
| ・エネルギー電気化学 | ・電磁流体物理学Ⅱ |
| ・エネルギー変換基礎通論 | ・熱エネルギーシステム設計 |
| ・エネルギー無機化学 | ・熱化学 |
| ・エネルギー輸送工学 | ・熱機関学 |
| ・ヒューマンインターフェース論 | ・燃焼理工学 |
| ・プラズマ科学入門 | ・半導体デバイス工学論 |
| ・核融合エネルギー基礎 | ・連続体熱力学 |
| ・計算科学演習 A | ・Applied Chemistry for Biomass Conversion |
| ・計算機科学 A | ・Energy and Sustainable Development |
| ・計算物理 | ・Energy for Sustainable Development |
| ・原子力プラント工学 | ・Energy Policy, Hydrogen Society |
| ・構造健全化評価手法特論 | ・Energy System and Sustainable Development |
| ・高温プラズマ物理学 | ・Future energy: hydrogen economy |
| ・材料プロセッシング | ・Socio-Environmental Energy Science |
| | ・System Safety |

Q.7 シラバスについて、何か意見があれば記入してください。

- ・ 1 限に必修があることが辛かった。
- ・ 私の所属するエネルギー変換科学専攻に関していえばもっとわかりやすくエネルギー変換機器を中心とした授業構成にするべきであると思われる。従来の熱機関にまつわる授業はもちろんのこと、それに加えて電池や電気モータ、さらにはモータに使用されるインバータなどのデバイスにまつわる授業を展開するべきである。そのためにはこれまでの物理工学に根差した風土にとどまるだけでなく電気工学の知識をより習得できるような授業構成にシフトするべきであると考えられる。また、もっと言えばそれらに加えてモータの制御に関する情報学的な授業も展開できればと思うが、それは全体のバランスとの相談であると思われる。結論としては、現在の物理工学中心の授業に加えて電気工学の知識をさらに習得できるような授

業構成にし、生徒がエネルギー変換機器に関する知識を総合的に獲得できるようなシラバスを目指すべきである。そうすることで、エネルギー変換科学専攻の名に恥じないほかの大学院にはない唯一無二の価値を生み出せると思われる。

- ・ 十分だと考えます
- ・ 少し見にくいなと感じました。何を履修するべきかをもう少し見やすくして欲しかったです。
- ・ Generally speaking, the syllabus is well-structured. However, as a student enrolled in the department of fundamental energy science, probably adding more specific courses related to physics or chemistry would be more helpful in the research life.
- ・ I do feel that the credits for the subjects may be increased by 4 credits and thesis credits decreased by 4, such that classroom exposure can increase.
- ・ I think the number of courses available in English should be increased.
- ・ I would like more technical courses with more practical application to be included in the syllabus.
- ・ In my opinion, if the courses could be sorted by their language, it would be more convenient for our international students.
- ・ Probably it can involve more English classes involving Economics and statistical methods (helpful for doing research)

Q.10 大学院での生活の中で、授業のために費やす時間と、研究のために費やす時間について、どのような配分が適切であったと思いますか。

- ・ M1 前期をほぼ講義に費やしたが、ちょっと多いと思う。でもいい勉強にはなったので悪くはないし、社会に出て役立つと思う。
- ・ オンラインへの移行時期ということもあり、授業形態が満足できるものではない科目があった。もう少し研究に時間を費やせたら良かった。
- ・ 研究の配分が多く、授業のために費やした時間が少ない配分が良かったと思います。他の大学院と比べてエネルギー科学研究科は授業で取得しないといけない単位が多く、研究の時間が少なくなってしまうというのは、先輩、後輩、同期から聞きますし、私もそう思います。
- ・ 研究分野に関係する授業以外は専門的なものではなく社会情勢を知ることや（エネルギー関連で）やディスカッションなどに費やした方がいいと思う。そうでなければ授業よりも研究に時間を費やした方がいいと思う。
- ・ 自分の努力不足が問題ではあるが、インプットの時間が少なすぎて良いアウトプットができなかったように思う。もっとインプットの時間と量を増やすべきでした。
- ・ 授業が多かった。授業の時間を減らすべき。
- ・ 授業のために費やした時間を減らして、研究のための時間を増やしたかった。

Q.12 エネルギー科学研究科で学修したことが、今後実際の仕事で、どのような場合に役立つと思いますか。

- ・ アカデミックな文章の書き方
- ・ アカデミックライティングの能力が、仕事でのコミュニケーションに役立つと思う。
- ・ エネルギーに関して、知識を持つことはもちろん、関心を持って日々情報を受け止める事は重要であると思うので、さまざまなテクノロジーの情報を多角的に捉える事が必要である場面に

役立つと思う。

- ・ エネルギーや環境に関する出来事に対し、大局的な視点が必要になったとき、研究科で培った知識を基にその場で考えられると思う。
- ・ エネルギー科学研究科で、というよりは研究室で学修したことになるとは思います。実験手法を学んだり、論文の書き方がわかったり、試行錯誤してそれを形にする一連の工程は実際の仕事でも常に必要だと思っています。
- ・ エネルギー科学研究科で研究した内容自体が今後の仕事の中心であると思うから。
- ・ エネルギー科学研究科の基本理念でもある、幅広い視点を有してエネルギー持続型社会を目指すということは個々人が意識してこそ実現に近づくと考えられるので、実際の仕事ではそのような考えに則って環境に配慮したものづくりを行うという点で役に立つと思う。
- ・ エネルギー関係の企業に就職が決まっているので、授業で学んだエネルギーに関する幅広い知識が活かせるかなと考えています。
- ・ エネルギー関連の知識（就職先がエネルギー関連であるため）
- ・ エネルギー関連事業の企業に就職するため、エネルギーに関する基本的な考え方を適用できるとおもう。
- ・ エネルギー分野におけるプロジェクトに関わる際。
- ・ エネルギー問題や地球温暖化問題の解決につなげる事業に関わる際に役に立つと思われる。
- ・ ガス会社に就職するため、エネルギーに関する総合的な知見が役に立つと思う。
- ・ コーディングなど
- ・ さまざまな場面における理論的思考やデータの取り扱い方について非専門家に物事を伝える場面
- ・ そんなに地球の将来は明るくないということを人よりは知っているはずなので、そういう主張ができる。
- ・ データの判断を下す場合に役立つ
- ・ どうなるか分からない状況下で進める力
- ・ どのように仕事を進めるか考える場合
- ・ プラントの設計等
- ・ プラントを設計する仕事なので、全般的に役立つと思う。
- ・ プレゼンテーション
- ・ プレッシャーに耐える必要がある場合。強いメンタルが必要な場合。
- ・ プログラミングを使う場面
- ・ "ホールセール等において、エネルギー問題の現状や、材料・技術系メーカーの企業価値をより正確に理解したうえで業務上の判断が下せる。
- ・ 脱炭素など環境技術向上に努める企業を資金面で支えるうえで役に立つ。
- ・ やばり論理的な思考方法はどんな場合でも役に立つだろう。
- ・ わからない
- ・ 何か始める前にその背景をよく勉強したうえで新規性のあるトピックを見つけ出す力はどの仕事でも生きると考えている。
- ・ 課題解決、発表、資料作成
- ・ 核融合の現状と将来像を知れたことは、エネルギーの展望を考慮しながら事業に取り組める。
- ・ 学際な講義を受けたことによる、全く知らない知識を短時間に習得する能力を身につけている。

- ・ 環境にやさしく、より高性能な製品の開発を提案する場合.
- ・ 環境に配慮した視点を持って製品作りに臨めるという点で役に立つと考えます。
- ・ 環境問題を考える際
- ・ 基本的な考え方
- ・ 金属材料を扱う研究をしていて金属材料を扱う仕事に就くためすべての場面で役立つと思う
- ・ 計画の立て方やミーティング資料の作り方など
- ・ 研究するときに学んだ考え方、人間関係の取り扱いに役立つ。
- ・ 研究ツールの使い方
- ・ 研究で培った、仮説と検証から未知の事項を解明していく経験は、仕事の中で、新たなことに取り組むときに役に立つと思う。
- ・ 研究の進め方、ノウハウは仕事にも活きると思う。
- ・ 研究の進め方、知識として
- ・ 研究や講義の中で問題を考える過程は、実際の仕事でエネルギー関連に携わるわけではないのですがとても役立つと考えています。
- ・ 研究を進めていくうえで必要となる姿勢や考え方は、どのような職種に就いても基盤となるものになると思う。
- ・ 研究開発
- ・ 研究活動における目的と手段の把握，結果の見方と考察
- ・ 研究活動の進め方
- ・ 研究時の基礎知識として
- ・ 研究職でのお仕事はどうしても細かいところに集中しすぎる傾向があると思いますが、学修後はより高度な知見で思考できる為、あらゆる場面で役に立つと思います。
- ・ 研究職に進む予定なので、実験の取り組み方や論文の読み方が直結すると考えている。
- ・ 現在 SDGs に関わる動きは多くの企業において課題となっており、エネルギー科学研究科における理念や学修したことがそれらの問題にかかわる場合に考え方の基本になると考えている。
- ・ 現在の環境問題の原因やそれに対する取り組みに関して触れる機会が多くあった。今後、企業の環境に対する配慮も今まで以上に求められることが多くなりそうなので、学修した知識を活かせる機会があると思う。また、研究活動の、思いつきを実験で確認し論理的に説明できるようになるという過程は仕事のどのような場面でも役に立つと思う。
- ・ 国際的なエネルギー状況を認識したうえでエネルギー供給/利用についての基礎知識を持っているので、直接的な決定権はなくとも、研究開発職として技術に携わる最低限のリテラシーは保てていると感じている。
- ・ 今後、エネルギー関連の仕事をするうえで背景の理解に役立つ
- ・ 今後、地球環境を意識した事業が行われていく中で、エネルギーと環境の専門知識の需要があるから。
- ・ 今後 IT 系の仕事に就職予定であるが、大学院ではレガシーコードの改修を行っていたため、これは直接仕事に活けると確信している。
- ・ 今後の研究
- ・ 今後研究職として働くので、研究の進め方を指導教員の方に教えて頂いたことが今後の財産になりました。
- ・ 再生エネルギーの開発の仕事で役に立つと思います。

- ・ 再生可能エネルギーの活用・普及やエネルギーマネジメントなど SDGs に関する取り組み。
- ・ 最先端のエネルギー技術の基礎研究に携われ、今後エネルギー業界で生きていこうと考えている身としては非常に参考になった。
- ・ 仕事がエネルギー関係なので、直接役立つと思います。
- ・ 仕事である問題に直面したとき、その問題をどのように分解し解決していくかを考える場合に、研究において問題に直面し解決していった経験が役立つと思う。
- ・ 様々な仕事に対して優先順位をつけ効率的に仕事をこなしていく場合に、研究や講義や日常生活などを並行して優先順位をつけてこなしていった経験が役立つと思う。
- ・ 仕事でプレゼンや報告をする場合に、研究室内の会議などでプレゼンや報告したときに上手に伝えようと工夫していた経験が役立つと思う。
- ・ 仕事でエネルギーの需給問題を考える時など。
- ・ 資源について考えるとき。
- ・ 資料作成時
- ・ 資料作成力 (ppt, excel スキル)、分析と示唆抽出の姿勢、論理的思考力、プレゼンテーションスキル、思考体力
- ・ 事実に基づいて論理的に考える場面
- ・ 持続可能な社会を形成するためにどのような解決策があるかを考える場合
- ・ 自身に専門にとらわれず多角的な視点で問題解決することが求められる場合
- ・ 自然と人文を結びつけて問題を考えることができる。
- ・ 自然科学と人文科学の両方の視点を経験していることで、自然科学を利用する場面でそれを利用する人々のことまで考えることができるようになる。
- ・ 自分の仕事内容を他の人に発表する場合。
- ・ 自分一人で解決することが困難な問題に直面した場合
- ・ 実験に対して考え方と基礎的な知識
- ・ 実際に企業で研究を進める際に役立つと思う
- ・ 就職後のものづくり
- ・ 就職先での活動
- ・ 修士課程で養った論理的な思考力は今後問題にぶつかった際に役立ってくれると思います。
- ・ 人文社会系と理科系総合的な視点がつけられること
- ・ 人文社会的な面と工学系な面の両面から物事を見れること
- ・ 世の中の空気に負けることなく、学問的に判明している事実に基づいた知見を仕事に反映させる場
- ・ 世界のエネルギー問題を背景とした事業計画立案
- ・ 化学工学的知見に基づく対話
- ・ 政策・事業方針の決定の場合
- ・ 先進的なエネルギー案件に携わる際に、エネルギー科学研究科で学んだ広範にわたる知識や考え方はこの卒業生でしか発揮できない価値を持つと思うので、役に立つ。
- ・ 専門知識と実験の経験が将来の仕事の中でかなり役立つと思います。
- ・ 多角的な視点でエネルギー分野の課題などを捉えたので、そのような視点の持ち方は今後も役立つと考えます。
- ・ 多数のデータを分析する際に役立つ

- ・ 電子機器の冷却技術に関数仕事
- ・ 電池関連の開発を今後行うので、エネルギーに関する学びは非常に役立つと思う。
- ・ 電力関係の業種に就くので、エネルギーに関する知識全般に前提知識があり、新しく学ぶ内容が理解しやすい。また、お客様にも説得力のある説明ができると思う。
- ・ 電力業界に就職するため、エネルギー科学研究科の授業で学んだことが非常に役に立つと考えています。
- ・ 特になし
- ・ 内定先の事業分野が、現在の研究分野とよく一致している。
- ・ 内定先の製品や研究内容を理解できる点において
- ・ 日本人が他の国の力に今ほど依存せずに生きようになっていく場合
- ・ 発散させてまたそれをまとめて人に伝える力
- ・ 発電について授業で学んだ知識や、エネルギーロスの考え方についてが、就職する電力会社で生きると思う。
- ・ 発表などの機会
- ・ 幅広い科学分野の知見と、研究をすすめる上での論理構成やデータの扱い方は社会で働く上で、新しいアイデアの創出とその洗練に必要なだと考えており、そういった場合に役立つと思う。
- ・ 物事を筋道立てて考えるという癖がついたため、実際の仕事でも論理的な考察をもって取り組めると思う。
- ・ 物事を考えるとき
- ・ 物事を丁寧かつ分かりやすく伝えること。
- ・ 分からないことに対し、調べ学ぶ姿勢が何事にも役に立つと考える
- ・ 本研究科で、研究の進め方や考え方など、その基礎を学ぶことができ、今後、研究に従事するにあたり、大いに役に立つと考えています。
- ・ 目上の方との議論の仕方
- ・ 問題に対して、なぜそれを研究するのか、そのためにはなにをすれば良いのか、という目的意識を持って取り組むことは、どの場面においても役立つのではないかと思います。
- ・ 様々な観点からエネルギーについて考えるとき
- ・ 理系のエンジニア／研究者としてのキャリアを進む上では不可欠の知識や経験を得られた。
- ・ 理工系や人文社会系などの多角的な視点を持って考えられるようになったことで、これから製品を世の中に出す立場として活動していく上で役立つと思います。
- ・ 論理的な思考
- ・ 論理的に現象をとらえる力
- ・ 論理的に考えること
- ・ 論理的思考
- ・ コミュニケーション
- ・ 資料スライド作成
- ・ プレゼンテーション
- ・ タフな場面
- ・ 論理的思考の手順が仕事の計画を立てる上で役立つと考えます。
- ・ Academic writing
- ・ Although my future career will not be related to energy science, it helps me understand the situation of

global energy and broaden my horizons.

- Because I want to work for a Government agency, energy policy division, I do know that my knowledge gained from here will be extremely pertinent there.
- Collaborative works
- Doing research helps you learn how to surmount massive challenges and take on larger problems. Furthermore, the guidance given by the professor will help in all aspects of professional life.
- Energy modelling and data analysis
- Experimental Precautions
- Policymaking, designing systems, etc.
- Practice is the best way to understand or solve things you facing. For example, if you meet a function or thing you want to figure out how it works, calculate or run it by your hands. This would help you a lot to understand it.
- SDGs に向けた事業への取り組みにおいて学んだ知識が役立つと思う。
- SDGs をはじめとする環境への取り組みやその位置づけを感じられたことは大きい
- The knowledge I learnt in courses gave me a big picture of the energy problems existing both in Japan and other countries in the world. The specific knowledge and techniques I learnt in my research project equipped me with the capability to obtain a position in industry or go for a PhD in the future.
- When I try to find a job related to doing researches regarding to new energy and energy policies.

Q.15 エネルギー科学研究科の学修内容で、良かった点を挙げてください。

- 30 年後のエネルギーミックスについて考える授業では、学生のこれからのエネルギー問題についての考え方がわかって非常に興味深かった。
- エネルギーという共通点はあるものの幅広い分野の授業を受けられたこと。
- エネルギーという話題を切り口として、プラントシステムの構造などの理工学的な視点だけでなく、社会情勢などの人文社会的な視点からも考えることができたこと。
- エネルギーなどの環境問題と、アカデミックな世界を結び付けて考えるきっかけとなった点
- エネルギーについて現実にある課題を自然科学的な視点から見る点
- エネルギーに関して広く深く勉強できた点
- エネルギーに関する授業が多い点
- エネルギーに関連する知識を広く学ぶことが出来た点
- エネルギーに特化していた点
- エネルギーの考え方について色々なものが学べた
- エネルギーや環境に対する、先生たちが詳しく説明していただきました。
- エネルギーや環境のことを考えつつ研究することで、物事多面的見ることが出来るようになった点
- エネルギーをさまざまな観点から捉えることができた点
- エネルギー科学に関連する自然科学と人文科学の両方を学べること
- エネルギー科学研究科の講義を受けることで、エネルギー問題の解決のための取り組みとして、人工太陽とも呼ばれる核融合発電、次世代の原子炉として期待される溶融塩炉など様々な発電方法を学ぶことが出来たのが良かった。

- ・ エネルギー関連の技術やそれに関わる知識・分野を包括的に学べたこと。
- ・ エネルギー問題について考えを深められた点。
- ・ エネルギー問題について様々な観点からの考え方を知ることができた点。
- ・ エネルギー問題に関して分離幅広い視点が身に着いたこと
- ・ エネルギー問題に関する最先端の知見を学ぶことができた点
- ・ エネルギー問題に対する様々な角度からの講義（核融合研究・原子力発電・大気汚染・電力伝送・発電施設の構造など）
- ・ エネルギー問題や環境問題について幅広く学ぶことができた点。
- ・ エネルギー問題をメタ的に捉えることができた点
- ・ エネルギー問題を人文・自然科学といった広範な視点でとらえるスタンス
- ・ エネルギー問題全般に関する基本知識が分野問わず身についた点。
- ・ エンジンに詳しくなった
- ・ おそらくどの専攻を取っていても自分の研究と講義をあわせて材料プロセスの上流から下流まで網羅的に学べる点
- ・ オムニバス形式で幅広い分野からエネルギーシステムを捉えることができた。
- ・ コード開発を通じてしっかり物事を考えることができるようになった
- ・ これまで触れることの少なかったエネルギー分野に様々な角度から学習することができたこと、そして研究では、自身の研究がエネルギーという非常に重要な分野に役立つことから責任をもって取り組めたことがよかった。
- ・ さまざまな企業の方々の話を聞ける機会があった点
- ・ とても分かりやすく、勉強になりました。
- ・ ニッチな分野の授業を受けるだけでなく、専門家から社会に密接にかかわるような授業を聞いたことは価値が高かったと思う。
- ・ プラズマ、原子力、生命工学と幅広い分野に触れられた点。
- ・ プラズマについての包括的な指導を受けた点は良かったです。
- ・ プラズマに関して深く学べた点
- ・ まったく専攻外の講義にも単位が認められており、興味のある内容の講義を自由に選択できた点
- ・ 一つの研究室に教員が3人おり、それぞれことなう専門性を所有しているので様々な知識を学ぶことが出来た。
- ・ 一つの分野に限らず、エネルギーという大きな問題から幅広い分野に触れながら研究活動を行った点。
- ・ 核融合についてある程度深く知れた。
- ・ 学際的な講義があったため、色々な分野に触ることが出来る。
- ・ 学部で習った以上にマクロ的にもミクロ的にも環境・エネルギー問題について知ることが出来た点。
- ・ 学部の専攻分野から派生して異なる分野の研究をすることができ、視野が広がった。
- ・ 学部時代とは全く違う研究内容に1から携われたこと
- ・ 環境・エネルギー問題への理解が深まった点
- ・ 環境に配慮しつつも実用的な学問ができた点。
- ・ 環境やエネルギー分野に関して、近年特に着目されているような技術を知ることができた点。

- ・ 環境問題やエネルギー問題について深い学びができた点
- ・ 簡潔に書くのであれば、現在、そしてこれからの環境問題について学べたこと。
- ・ 教員
- ・ 研究と社会の関係、交わりを知ることが出来た。
- ・ 研究において、指導教官からきちんと指導を受けられたこと
- ・ 研究に対する先生方のバックアップ
- ・ 研究に直接は関係のない、エネルギーに関する講義を受ける事ができた点。
- ・ 研究のアプローチ、考え方が身についたこと
- ・ 研究の一環として被験者実験のノウハウを学べたこと。
- ・ 研究活動で自分の専門分野だけではなく他の研究室や分野の方とお話や意見交換をできる機会が多く、広い視点を持って研究に携わられた。
- ・ 研究室での指導
- ・ 研究内容だけでなくそれ以外のエネルギー問題やその問題に対するアプローチを知ることができた
- ・ 研究分野以外の知見を幅広く獲られる点
- ・ 工学だけではなく、経済、社会など様々な面からエネルギー問題を考えること。
- ・ 考え方を学べたこと
- ・ 講義。企業との共研により企業・業界への理解を深める。
- ・ 高度なレベルの授業を受けることができ、また研究する環境が整っている点
- ・ 今社会問題となっているエネルギー問題に対して、新しいエネルギーを作り出すという斬新なアプローチで研究・学習ができ、社会貢献性の意識を高く持ちながら取り組めた点。
- ・ 最新のテクノロジーや研究について知ることができた点
- ・ 指導教員または授業の先生方が、どんなに些細な質問でも丁寧にお答えしてくれたこと
- ・ 視野が広がった
- ・ 責任感が芽生えた
- ・ 視野を広げられたこと
- ・ 資源エネルギー問題
- ・ 持続可能な社会を考える上で文系理系の両視点で考えることができること。
- ・ 自身の興味とマッチした研究ができた。
- ・ 自然科学と人文科学の両方の視点からエネルギーについて学べた点。
- ・ 自然科学と人文科学の両方の視点から物事をみる姿勢が身についた。
- ・ 自分で課題や実験方法を考えて研究できた点
- ・ 自分にいる研究室がいい雰囲気、研究を進んでいる
- ・ 自分の興味のあることはもちろん、それ以外のことも広く学ぶことができた
- ・ 自分の研究内容が社会にどう還元できるかを深いレベルで考察できた点が課題発見力を高めるうえで役に立った
- ・ 実験について同研究室のみんなからアドバイスをいっぱいいただいたことと、指導教員から学術、人生に役立つことを教わったことです。
- ・ 実験は充実して大変勉強になりました。
- ・ 実験中で科学的な研究方法をより深く理解するのは一番よかった点です
- ・ 実用的なエネルギー関連の内容を学べたことが非常に良かったと考えています。

- ・ 社会はものづくりだけでは回っていないということを学んだ点。一方で原子力プラントの fail-safe 策等，社会を動かすための高度なものづくりの存在を再認識できた点。
- ・ 主体的に、問題を解決するために何が必要なのかについて考えさせてくれる講義が多かったこと。
- ・ 授業(1 年前期)、就職活動(1 年後期~2 年 4 月)、研究(2 年)と、それぞれに集中できる期間がある程度決まっていた点。
- ・ 授業がすくなかった
- ・ 授業を通してエネルギーや環境に関わる問題への意識を高めることができ、自分の研究の意義についても考えるきっかけになる点
- ・ 授業内容の幅が広くて面白かったです。
- ・ 修士研究がとても興味深い内容でした
- ・ 修論の指導は良かったと思います。
- ・ 小西先生の授業が面白かった
- ・ 人文系などの幅広い視点から授業が行われていたこと
- ・ 世間一般の認識と実際とのズレを把握できた。
- ・ 絶妙に近く、遠い科目の授業が受けられた。
- ・ 専門だけではなく、社会学などいろいろな視点から物事を理解することができたこと
- ・ 専門性のある内容だけでなく、エネルギー全体について考える機会が多かった点。
- ・ 専門的な知識が得られた点
- ・ 専門分野の狭い範囲のみならず、他の分野にも視点を広げて学習できた点。
- ・ 選択できる科目数が多く、興味のある科目を選択して履修できたこと。
- ・ 卒業・修了要件に他専攻科目も含まれるので、所属する研究室の分野のスペシャリストになると同時に関連分野の話も理解し、ついていけるようなカリキュラムであった点。
- ・ 他の専攻の講義を受けられる点。自分が専攻する内容だけでは視野が狭くなるが、ほかの専攻の内容を学ぶことで多角的に考えることができるから。
- ・ 他研究科よりも様々な分野の授業があったことが良かったです。
- ・ 多角的な視点でエネルギー問題について学べた点
- ・ 多角的な視点で物事を見る事ができるようになった点
- ・ 太陽光発電の技術や各国の利用状況を授業で知ることができたこと
- ・ 担当教員の指導
- ・ 電磁流体物理学 2
- ・ 東日本大震災後、デメリットばかり取り上げられてしまう原子力発電について、メリットも含めて改めて考えるきっかけになったこと。
- ・ 特になし
- ・ 日頃からエネルギー問題に目を向ける習慣がついたこと。
- ・ 日々の激しい罵倒と厳しい指導の中、メンタルトレーニングが出来た点。以前よりもプレッシャーに耐えられるようになった点。
- ・ 発表スライドや発表の仕方について丁寧なご指導を頂けた点。
- ・ 幅広いエネルギー関係の講座内容
- ・ 幅広い専門知識の基礎を叩き込まれた点
- ・ 幅広い分野の学問を学ぶことができたところ

- ・ 物理・化学・人文と、広範にわたる領域の考え方をを用いてエネルギーについて学修できた点。
- ・ 物理にバックグラウンドが無い学生に向けた基本的な講義を包括している点
- ・ 物理的な要因を考える機会が多かったため、論理的思考力を養うことができました。
- ・ 分野の制約が緩いため、エネルギーに関して自身の興味がある事柄を自由に学ぶことができた点
- ・ 文理両側面から環境・エネルギーについて見ていけたこと
- ・ 勉強するときは、まず学生に考えさせて、それから議論します。印象づけることができる。
- ・ 本研究科での学修を通して、エネルギー関係のセミナーへ積極的に参加したり、国際機関や政府の文章を読むようになり、自身の成長に繋がったと考えています。
- ・ 未実現だが将来的に有望なエネルギー供給源である核融合についての最先端の研究に参加できた点。
- ・ 問題意識だけが取り上げられその量的な現状が一般に曖昧であるために錯綜しがちなエネルギー問題を、量的に正しく理解する機会があった点。
- ・ 様々なエネルギーに関する研究や授業が行われており、総合的にエネルギーに関する知見を習得できた点
- ・ 様々な環境・エネルギー問題について講義で触れることができた
- ・ 様々な金属材料について学べた点。
- ・ 様々な専門分野の先生から話が聞けた点。
- ・ 様々な分野に対して横断的な学修が可能だった点
- ・ 履修に自由があったことで色々な分野の勉強をできた
- ・ 履修の自由度が高い
- ・ 理論と実際の現状を行き来しながら学べた点
- ・ 良しあしだが、講義が多い分、社会問題について学ぶことも多い。
- ・ 力学的な話だけでなく環境面での知識を得られたこと
- ・ 論理的思考
- ・ 資料スライド作成
- ・ プレゼンテーション
- ・ Active participation in class
- ・ Concise
- ・ Organized
- ・ Depthful
- ・ Core fundamental research
- ・ Interdisciplinary is very beneficial to expand our sight of thinking. It gives us a direction to search the answer of the problem which we face in our research out of our major.
- ・ It helps me to learn the latest situation in global energy and advanced technology in energy science.
- ・ It provides a science and humanities viewpoint, not just sticking to either one, which helps see the problem from different directions and can inspire a solution.
- ・ Learnt about energy systems;
- ・ Mathematical analysis of policies
- ・ Preparation ahead lectures
- ・ Professors are very nice.

- Scientific thinking;
- SDGs をはじめとする環境への取り組みやその位置づけを知ることができたこと
- The curriculum in Graduate School of Energy Science not only allowed us to do carry out research on our own specific project, but also gave us a big picture of the energy issues in a more general way. This is great because it actually broaden our horizons, not limiting on the research we were doing.
- The weekly seminar helps me to communicate with lab members and learn from them.

Q.16 エネルギー科学研究科の学修内容で、悪かった点を挙げてください。

- エネルギーや環境問題以外のことも体系的に知れたことはよかったが、逆に、もっと専門知識を深めたいと感じた。
- エネルギー科学研究科に限った話ではないと思いますが、M1 前期のレポートの量がしんどかった。
- エネルギー問題についてマクロな視点で学習することが多く、技術的な問題等を考える機会が少なかった点。
- オンラインなこともあり、モチベーション維持が難しかった
- オンライン授業
- オンライン初年度だったのも一因かもしれないが、一部の授業の質が非常に低かった
- キャンパスが1つにまとまっていると、研究室通しの繋がりがより増えると思います。
- これは致し方ないことではあると思うが、急遽オンライン講義に形式を変えたことで講義や課題の形式に先生方が対応されきっていなかった点。
- コロナで仕方ない部分ではありますが、自身の研究室以外の研究室で実施されている研究について知ることができたり、自身の研究室以外の方々との交流の機会がより多ければ、さらに良かったと感じています。
- コロナで対面授業がほとんどなかったことぐらいです。
-
- エネルギー科学研究科特有の問題点は特にはないです。
- コロナのせいだと思うが、所属研究室外の人と全く交流がなかった点
- コロナ禍でほとんどの授業がオンラインになったが、授業の連絡が panda または KULASIS に統一されておらず、見辛かった。
- コロナ禍ということもあり、オンラインでの課題の提出などにおいてややわかりづらい点があった。
- コロナ禍と重なり、授業が全てオンラインだったこと。
- さまざまな研究室が集まっているため、時には全く関係のない話を聞かされることがあった点。
- 修士2年は短かった
- シラバス関連で話した通り、変換科学専攻に関しては本当に授業が古臭いです。これらの授業を履修したとして世間一般で述べられているようなエネルギー課題に立ち向かえるような人間になれるとは到底思えません。現状エネルギー変換を語るのであれば、熱機関だけではなくモータなどの電気エネルギー変換の話も必須であると思われます。より時代にマッチアップした授業構成に代わることを期待します。
- タイミング悪く対面授業できなかったことが惜しかったです。
- プラズマ計測学

- ・ よりインタラクティブな講義なら良かったかも。クイズとか
- ・ レポート課題が単調なものがあった。例として、要約をただリストアップさせるようなものがあつたが、配布資料を見れば事足りるものであり、授業内容が定着するとは思えなかった。その内容に関する問題などを予め用意しておきアイデアなどをレポートでもとめるなどした方が嫌でも資料の見直しを迫られるし、それに関して自分で考えることで記憶の定着なども狙えると思われた。
- ・ 悪かった点ではないが、コロナですべての授業がオンラインになってしまったのが残念だった。
- ・ 宇治キャンパスの学生と教員のみで開かれる講義であっても吉田キャンパスで開かれる点
- ・ 英文をひたすら和訳するだけの授業があつた。
- ・ 外部講師の方の講座も多いため難しい点も多いと思うが、オンライン授業の形式はしっかりとしたものにしてほしい
- ・ 各授業のつながりが感じられず、体系だった学問の習得ができていないと思われる点
- ・ 学生に対して教員の数足りていない印象があつた。
- ・ 学生同士の交流がもっとあればよかったと思う。
- ・ 学生同士の交流が少なかった点。
- ・ 学部で余分に講義をとってそれを修士に持ち越せないこと
- ・ 学部時代とは異なる研究を最初から始めるため、研究の深度を深めるには通常の修士学生より積極的にならなければいけなかった。
- ・ 教わった内容がなかなか頭に定着しなかった（自分の学習態度が悪いだけだと思います）
- ・ 教養を越えた今後使わないであろう学習が多かった点
- ・ 研究に割く時間が、授業に比べて非常に長いため、他分野の内容は半期の授業で触れる程度の知見しか得られなかった点。
- ・ 研究に対する熱心さを生み出す仕組み
- ・ 研究室が宇治と吉田で分かれているにもかかわらず、本部が吉田に有るために、宇治の研究室に籍を置いている学生にとって、事務書類の提出が大変手間であること。
- ・ 研究内容に直接結び付きにくい学修項目も点在した
- ・ 元々ある程度の知識が無いと理解しにくい話が多いと思った。
- ・ "個人用のパソコンがないこと
- ・ 学生が私用のパソコンを使用していることはセキュリティ的にもよくない。"
- ・ 工業倫理系の講義が必須でない
- ・ 広く学ぶことが出来た一方で、各項目について深く学ぶことはあまりできなかったと感じる点
- ・ 講義資料や講義内容が不適切な講義があつたこと。
- ・ 産業・ビジネス的な観点が少ない
- ・ 私は理論関係の研究室に在籍しましたが、もう少し実験方面の理解を深められる授業が必要なのではないかと感じました。
- ・ 事務連絡が遅いと感じることがあつた。
- ・ 似たような内容の授業が多かった
- ・ 時勢柄仕方ないが、授業がオンラインで慣れなかった
- ・ 自分の研究内容がやや特殊な立場だったこともあるが、あまり研究内容に直接役立つ授業が多くなかった
- ・ 自分の専攻に偏って、人文的な内容をあまり学べなかったこと。

- ・ "取得単位が多いこと
- ・ "
- ・ 授業で短時間に膨大な量を詰め込みすぎな印象を受けました。
- ・ 授業などで企業から人を招いた講義がもっとあればよかった。
- ・ 授業によっては課題がかなり多く、研究活動が一時的に停止してしまうことがあった点。
- ・ 授業間の内容の違いがあまりにも大きいときがあったこと
- ・ 授業内容が多少京都大学の学部時代の内容と重複していた点。
- ・ 情報が古い場合があった。
- ・ "専攻科目の数が少なく、自由に授業を選べなかった点
- ・ "
- ・ 専門と関係のない授業を取らざるを得なかった。
- ・ 専門外の授業でやや細かすぎる講義は、理解するのに骨が折れる割には研究に役立たなかったかもしれない。
- ・ 専門書を訳すだけの講義の意図がわからなかった。
- ・ 専門分野が数十年単位先の技術で、研究内容を自分事として捉える事が難しかった。
- ・ 全容がつかめないまま進んだ授業は理解が難しかった。
- ・ 総合研究 12 号館東館に KUINS-Air が提供されていない点.
- ・ 他の研究科との連携が少ないこと
- ・ 多角的であるが故に深掘りがしにくかった点
- ・ 電気系の先生があまりいらっしゃらなかったこと。
- ・ 同じ専攻の科目だが違う研究室の内容がとても分かりにくかった. 単位は取れても内容を理解できたとは言い難いので、全体的にレベルを下げるか、学部の講義のレベルを上げてほしい.
- ・ 特に無し。
- ・ 特筆する点はなかった。
- ・ 幅広く勉強できる代わりに一つのことを極めることが難しいこと。
- ・ 物質輸送の授業が英語のこと、日本語でやってくれた方が良く理解できる。
- ・ 分析装置が他の科や他大学に比べやや貧弱
- ・ 閉鎖的な環境。
- ・ In beginning the research, I believe that students can be guided to a certain portion of a problem, rather than asked to tackle it entirely on their own.
- ・ Just as the points I made above, overall, it is good enough. However, if more courses related to the research projects like quantum mechanics, physical chemistry, etc. could be added, it would be more helpful for the students from the department of fundamental energy science.
- ・ Lack hands-on training
- ・ Lack of detail, or depth in the coursework, offering only a mere peek into the subjects covered.
- ・ Lack of relevant subjects
- ・ My courses were held online during Corona pandemic. They were all over by the final report or presentation. For those basic theory courses, I think if they increase some written tests would be better for us to grasp these theories.

- Nothing special
- The English classes are limited. It should involve more English classes regarding in different departments. For example, socio-economic department should involve some more English classes regarding how to integrate energy with economics and finance. Advanced issues in this field should be included in the study schedule to help students recognize their interest area for doing researches as soon as possible.
- Very less classroom exposure

教育研究委員会アンケート

修了後3年目修了生アンケート

本アンケートは、エネルギー科学研究科より、修了3年目の修了生を対象に実施を依頼したものであり、8名の修了生から回答が得られた。以下では、その質問項目と回答の集計結果を示す。

アンケート質問項目

京都大学大学院エネルギー科学研究科 修了生アンケート

A questionnaire for graduates, Graduate School of Energy Science, Kyoto University.

この度は、修了生アンケートにご協力いただき誠にありがとうございます。

このアンケートは、本学の修了生の学習成果を把握し今後の教育に活かすためのもので、京都大学大学院エネルギー科学研究科から依頼を受けて京エネ会が実施するものです。お答えいただいたアンケートは統計的に集計されますので、個人が特定されることはありません。また、お答えいただいた個人情報は京都大学における個人情報の保護に関する規程に準じて適切に取り扱われます。

Thank you for cooperating a questionnaire survey for graduates. This survey contributes to grasp learning achievements of our graduates and improve our future education system. It is conducted by Kyo-Ene-Kai who was requested by Graduate School of Energy Science. Your answers will be statistically analyzed so that you will not be identified from your answers. Your personal information will be properly treated with Protection rule of personal information.

Q1-1 あなたが本研究科で修了した課程をお答えください。

What is the course you finished in our graduate school?

- ☐ 修士課程 (Masters course)
- ☐ 博士後期課程 (Doctoral course)

Q1-2 あなたの現在の職(身分)についてお答えください。

What is your current occupation (status)?

- ☐ 就労者(非正規雇用を含む) (A worker including temporary work)
- ☐ 京都大学の学生 (a student of Kyoto University)
- ☐ 他大学の学生 (a student of other university)
- ☐ その他の学生 (other student)
- ☐ 非就労者 (none worker)
- ☐ その他 (other)

Q2 本学での学習により身についた、卒業後に役立った能力を以下より選択してください

い。(複数選択可)

Please choose the abilities you obtained in our university and are useful after the graduation.
(multiple choice allowed)

- ☐幅広い教養・知識 Broad knowledge and culture
- ☐専門的な知識と技術 Specialized knowledge and technique
- ☐国際性(外国のことを理解する力および日本のことを伝える力)
Internationality (ability to understand foreign countries and propagate Japan)
- ☐企画力、創造的思考力 Planning ability
- ☐実行力 Executive ability
- ☐協調性(チームワーク) Cooperativeness of team work
- ☐コミュニケーション能力 Communication ability
- ☐リーダーシップ Leadership
- ☐たくましさ(問題解決力) Toughness (problem solving ability)
- ☐自己管理力 Self-management ability
- ☐倫理観 Sense of ethics
- ☐その他 Other ()

Q3 本学での学習について、特にどのようなところが良かったかなどについて、自由に記載願います。

Please describe good points when you had studied in our university.

()

Q4 本学での学習では身につけなかった能力を以下より選択してください。(複数選択可)

Please choose the abilities you did NOT obtain in our university. (multiple choice allowed)

- ☐幅広い教養・知識 Broad knowledge and culture
- ☐専門的な知識と技術 Specialized knowledge and technique
- ☐国際性(外国のことを理解する力および日本のことを伝える力)
Internationality (ability to understand foreign countries and propagate Japan)
- ☐企画力、創造的思考力 Planning ability
- ☐実行力 Executive ability
- ☐協調性(チームワーク) Cooperativeness of team work
- ☐コミュニケーション能力 Communication ability
- ☐リーダーシップ Leadership
- ☐たくましさ(問題解決力) Toughness (problem solving ability)
- ☐自己管理力 Self-management ability
- ☐倫理観 Sense of ethics

☐ その他 Other ()

Q5 本学での学習について、特にどのようなところが不満もしくは改善を要すると感じたかなどについて、自由に記載願います。

Please describe unsatisfied points to be improved when you had studied in our university.

()

Q6 日々の学習・研究を通して知識や能力のどの程度身についたか、お伺いします。

Please describe unsatisfied points to be improved when you had studied in our university.

エネルギー・環境問題の解決を実現するための高度な専門的知識(修士課程修了生)

Highly advanced specialized knowledge to address energy and environmental problems (for Masters course)

エネルギー・環境問題の解決を実現するための方法の確立と実践等に関するより高度な専門知識と研究技術(博士後期課程修了生)

Highly advanced specialized knowledge and research techniques to establish and practice measures to address energy and environmental problems (for Doctoral course)

☐ 十分身についた (I got it enough)

☐ まあまあ身についた (I got it some)

☐ あまり身につけていない (I didn't get it enough)

☐ 身につけていない (I didn't get it at all)

学術研究における倫理性(修士課程修了生)

Ethical values in academic research (For Masters course)

学術研究における高い倫理性(博士後期課程修了生)

Highly ethical values in academic research (For Doctoral course)

☐ 十分身についた (I got it enough)

☐ まあまあ身についた (I got it some)

☐ あまり身につけていない (I didn't get it enough)

☐ 身につけていない (I didn't get it at all)

課題・テーマを設定し、それを解決・展開できる研究推進能力(修士課程修了生)

The ability to pursue research by planning and executing goals and themes (for Masters course)

独創的な課題・テーマを設定し、必要に応じて他の研究機関との共同研究を企画・実施してそれを解決・展開できる高度な研究企画・推進能力(博士後期課程修了生)

The ability to pursue research by planning and executing goals and themes to address / plan and implement collaborative research with other research institutions as necessary (For Doctoral course)

☐ 十分身についた (I got it enough)

- ☐ まあまあ身についた (I got it some)
- ☐ あまり身につけていない (I didn't get it enough)
- ☐ 身につけていない (I didn't get it at all)

研究成果をアピールし、相互に理解を深めるための論理的説明能力とコミュニケーション能力(修士課程修了生)

The ability to logically explain and effectively communicate an international appeal to develop a deeper mutual understanding (for Masters course)

研究成果を国際的にアピールし、相互に理解を深めるための論理的説明能力とコミュニケーション能力(博士後期課程修了生)

The ability to logically explain and effectively communicate an international appeal to develop a deeper mutual understanding (For Doctral course)

- ☐ 十分身についた (I got it enough)
- ☐ まあまあ身についた (I got it some)
- ☐ あまり身につけていない (I didn't get it enough)
- ☐ 身につけていない (I didn't get it at all)

アンケート集計結果

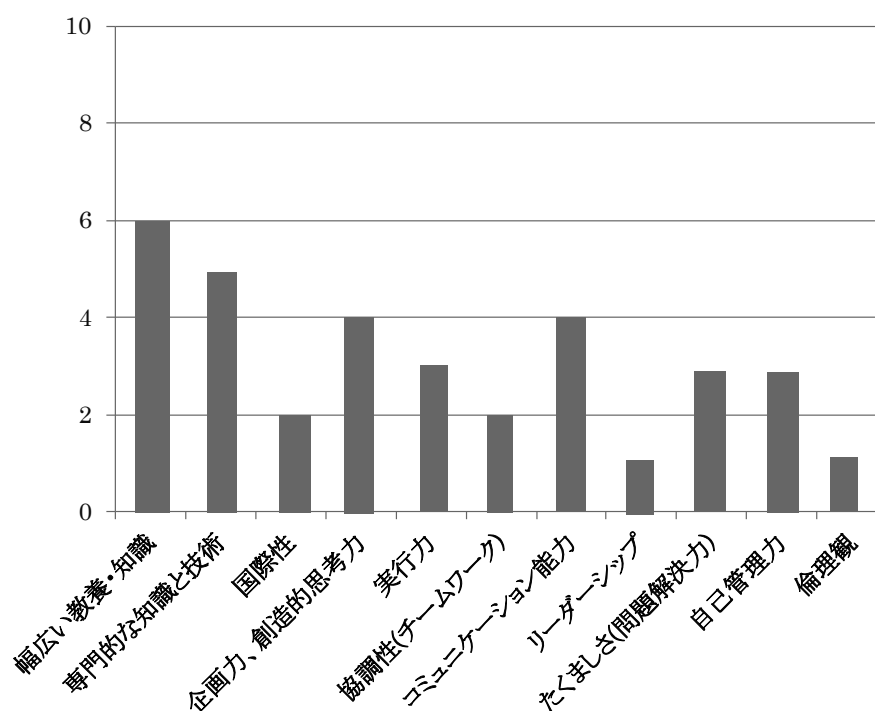
Q1-1 あなたが本研究科で修了した課程をお答えください。

修了した課程	回答人数
修士課程	6
博士後期課程	2

Q1-2 あなたの現在の職(身分)についてお答えください。

現在の職(身分)	回答人数
就労者(非正規雇用を含む)	8
京都大学の学生	0
他大学の学生	0
その他の学生	0
非就労者	0
その他	0

Q2 本学での学習により身についた、卒業後に役立った能力を以下より選択してください。(複数選択可)



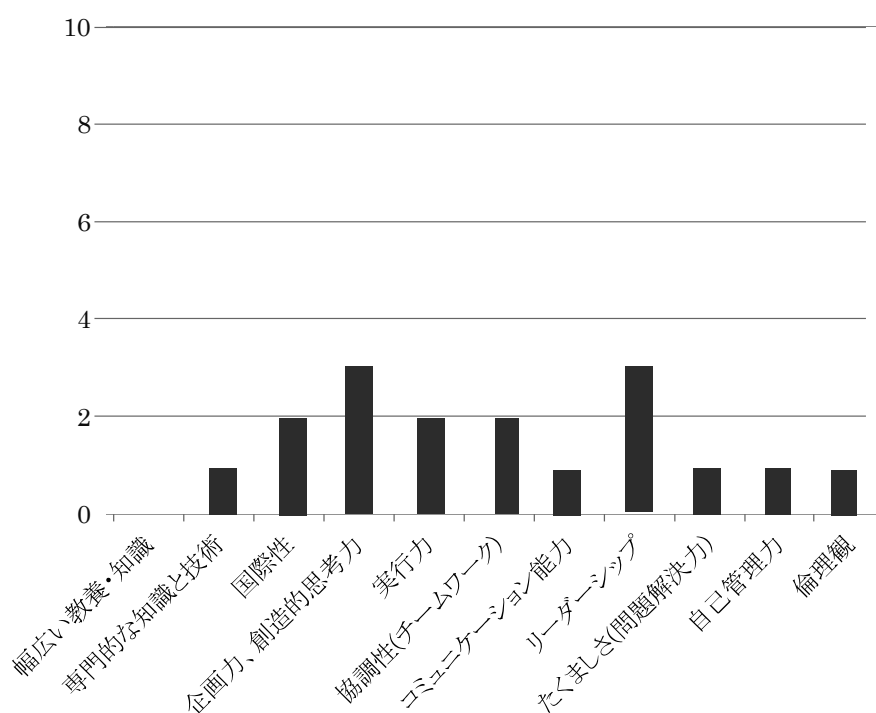
「その他」の回答はなかった。

Q3 本学での学習について、特にどのようなところが良かったかなどについて、自由に記載願います。

- ・ 学外から本科の修士課程に進んだため、慣れない部分もありましたが授業内容も含めて初學者でも理解しやすい内容だと感じました。

- 日本の大学の中でも、学問の探求という大学本来の意義に最も忠実な立場を取っている大学の一つと思える。職業人としてよりはむしろ、社会人として重要な教養に触れるきっかけが得られた。
- Japanese way of working
- Systematic

Q4 本学での学習では身につかなかった能力を以下より選択してください。(複数選択可)



「その他」の回答はなかった。

Q5 本学での学習について、特にどのようなところが不満もしくは改善を要すると感じたかなどについて、自由に記載願います。

- 研究室間の交流が薄すぎると思います（修論発表ぐらいしかない）。ある程度周りの様子が見える事は自分の立ち位置が見えることに繋がると感じます。
- 特に不満を感じたことはありませんでした。強いてあげるなら、授業のためのキャンパス間の移動が大変だったので、オンラインでの受講などが選択出来れば嬉しいと思いました。
- everything is fine

Q6 日々の学習・研究を通して知識や能力のどの程度身についたか、お伺いします。

エネルギー・環境問題の解決を実現するための高度な専門的知識(修士課程修了生)

エネルギー・環境問題の解決を実現するための方法の確立と実践等に関するより高度な専門知識と研究技術(博士後期課程修了生)

回答選択肢	回答人数
十分身についた	2
まあまあ身についた	1
あまり身につけていない	2
身につけていない	1

学術研究における倫理性(修士課程修了生)

学術研究における高い倫理性(博士後期課程修了生)

回答選択肢	回答人数
十分身についた	2
まあまあ身についた	4
あまり身につけていない	0
身につけていない	0

課題・テーマを設定し、それを解決・展開できる研究推進能力(修士課程修了生)

独創的な課題・テーマを設定し、必要に応じて他の研究機関との共同研究を企画・実施してそれを解決・展開できる高度な研究企画・推進能力(博士後期課程修了生)

回答選択肢	回答人数
十分身についた	2
まあまあ身についた	5
あまり身につけていない	1
身につけていない	0

研究成果をアピールし、相互に理解を深めるための論理的説明能力とコミュニケーション能力(修士課程修了生)

研究成果を国際的にアピールし、相互に理解を深めるための論理的説明能力とコミュニケーション能力(博士後期課程修了生)

回答選択肢	回答人数
十分身についた	2
まあまあ身についた	3
あまり身につけていない	0
身につけていない	1

D. 広報委員会アンケート

令和3年度公開講座アンケート集計結果

1. 人数等

アンケート提出者	参加者 63 名中 31 名提出 (事前申込者：86 名)
----------	----------------------------------

2. 性別

男 性	16 名
女 性	9 名
無回答	6 名

3. 年齢 (回答 16 名：無回答 15 名)

～20歳	5名	51～55歳	1名
21～25歳	0名	56～60歳	2名
26～30歳	0名	61～65歳	1名
31～35歳	1名	66～70歳	1名
36～40歳	0名	71～75歳	2名
41～45歳	1名	76～80歳	0名
46～50歳	1名	81歳～	1名

4. 職業 (回答 15 名：無回答 16 名)

会社員	5名
公務員	0名
学生	6名
自営業	1名
農業	0名
パート従業員	0名
主婦	0名
無職	3名

5. 視聴方法（回答 24 名：無回答 7 名）

PC	22 名
タブレット	2 名
スマートフォン	0 名

【1】公開講座の受講について

（1）公開講座を何によってお知りになりましたか。

1. 新聞	0 名（掲載なし）
2. ポスター	3 名
3. 知人	5 名
4. 手紙による京大からの案内	7 名
5. インターネット	10 名
6. その他	6 名

（2）受講の目的は何ですか

1. 教養のため	24 名
2. 仕事に役立てるため	4 名
3. その他	3 名

【2】今回の公開講座の内容について

（1）講義の内容はどのように感じられましたか（無回答あり）

難易度

題 目	難しい	やや難しい	丁度良い	やや簡単	簡単すぎる
大気環境と化学反応 ー空に漂う小さな粒子の上で起こっていることー	0	7	18	4	0
CO2 削減問題と水素製鉄の可能性ー	2	5	13	6	2

内容

題 目	大変興味深い	興味深い	少し興味深い	やや期待外れ	期待外れ
大気環境と化学反応 ー空に漂う小さな粒子の上で起こっていることー	9	13	7	0	0
CO2 削減問題と水素製鉄の可能性	8	11	9	0	0

興味をもたれた内容あるいは講義はありますか。ご意見をお聞かせ下さい。

- ・粘土鉱物の反応性、反応を促進させているのが水と太陽光といった地球上に普遍に存在しているものであること。従っていわゆる”大気汚染物質”はどこでも生成される、問題となって顕現してくるのは、“大気汚染物質”に暴露され、ある閾値／ある閾値の範囲を超えた場所の環境や（分単位のばあいもあれば（蓄積が伴えば）数十年後というレベルの）時間経過後といった、即時の検知が難しい状況下なのだろうな、と感じた。
- ・大気中の化学反応についての分析が大変興味深く思いました。黄砂と粘土との関係であるとか、その酸性によって吸着するというようなお話が特に興味深かったです。また中国で調査されたという点も興味深く思いました。都市部と農村部では、化学物質の発生量が異なっているかと思いますが、高度からの観測によって、影響される範囲なども変化することが図示されたことも興味深かったです。エネルギー問題についても、自動車産業などは何かしら耳にしますが、鉄鋼についてはあまり聞かないので、水素製鉄という方法を具体的に伺えて、興味深く思いました。
- ・コロナウイルスにより泉下へ旅立たれる方と PM2.5 により泉下へ召される方の数が同程度ということに驚きました。
- ・大気汚染の話
- ・大気汚染は関心もあり、報道でも見聞きしているのである程度のことは理解できた。鉄生成に関しては 元々の知識もなく分らない。
- ・排出時は人体に影響ない物質が大気中で有害物質に変わりうる点
- ・製鉄業という一大産業を軸にした、社会インフラの再構築という考え方も CO2 削減の一つの方法のように感じた。
- ・CO2 削減問題と水素製鉄の可能性
- ・水素製鉄は大事な技術ですね。
- ・水素製鉄所
- ・水素還元は低炭素だけでなく鉄鋼生産効率を高めうる点
- ・両講義とも
- ・どちらの講義も大変興味深く拝聴しました。
- ・亀田先生、柏谷先生、両方とも興味深い内容でした。

【3】今後の公開講座について（次回以降取り上げてほしい話題）（複数回答有り）

エネルギー政策	15 名
環境	16 名
エネルギー資源	10 名
新エネルギー	19 名
原子力	7 名
新材料	11 名
省エネ	8 名
その他	2 名

【4】公開講座の開催時期等について（無回答有り）

- 希望する時期 1月……1名 4月……1名 10月……1名
 - ・いつでも良い
 - ・リモートでしたら、いつでも視聴させて戴けます。土日に関係なく、毎日でもありがたいです。二度聞きするような、リテラシーを高めないと理解できないような、次数が数段あがったような素敵な公開講座を楽しみにしています。
 - ・この時期は、良かったと思います。また、来年もこの時期でお願いします。年に何回か開催されるなら、もっといいと思います。早めにいつあるか、お知らせいただけたらありがたいです。

- 希望する曜日 土・日曜日……23名 平日……5名

- 希望する時間帯 午前……2名 午後……11名
 その他……あまり遅くない時間

- 1講義あたりの希望時間数（今回は45分）
 - 30分 ……………1名
 - 40分 ……………1名
 - 45分 ……………12名
 - 60分 ……………3名
 - 120分……………1名

- 講師を囲んでの希望時間数（今回は60分）
 - 20分 ……………1名
 - 30分 ……………1名
 - 60分 ……………8名
 - 制限なし ……………1名

【5】「講師を囲んで」の感想

- ・参加者の方々、先生方のご見解もうかがう機会となり、大変勉強になりました。
- ・粘土との関係や酸性との関係について、今後の研究課題というお話でしたので、ぜひ進展を知りたいと思いました。測定について、柔軟性が良い方向に働いて研究の進展によって、基準もできるようになればと思いました。大気中でも高度の方が広域からの影響が大きいというお話の中で、樹氷に溜まるということも印象に残りました。鉄の質の劣化ということと、製鉄方法との関係から炭素排出量削減につながるお話は、興味深いと思いました。両先生の方野とも重要なテーマだと思いますので、グローバルに、また学際的に共同研究が進むことを期待します。また、難しいことながら、できる限り国際的議論に科学的知見として影響し得ることも期待したいです。社会的コストを最も払わざるを得ない脆弱な人々を支援する方向から進めるとなると、どうしても後手後手になってしまうので、可能な限り研究段階から視野に入れて欲しいと思いました。
- ・粕谷先生のおっしゃった水素を活用する側（需要家・消費者）が少ないということに驚きました。発電用に使えば低価格になるでしょうが、生産量が桁違いに少ないでしょうから、鉄

鋼業界でも、自動車業界でも良いので、優先順位を設けて計画的に普及させて欲しいと願いますが、環境省が、総理直轄にでもならなければ難しいかもしれません。

- ・黄砂の話など自分の身近にあるものの話が聞けて面白かったです。高校生なのですが少し難しい内容の話があり、ついていけなかったです。講座自体にはすごく興味があり、次回またあるのであれば参加したいと思っているのですが、もう少しわかりやすい内容の話、もしくはスライドをわかりやすくするなどの工夫をしていただけたらとてもうれしいです。貴重な講演ありがとうございました。
- ・先生方の対談形式になっており講演の内容がより理解できました。司会の先生の采配も見事で、絶妙のタイミングで各先生方に質問を投げかけられていたのがとても印象的でした。川那辺先生の自動車のエンジンについての話も興味深く拝聴しました。次回も楽しみにしております。
- ・よかった。
- ・楽しい交流会ですね。
- ・質問に対し、先生方の説明が丁寧でわかりやすかったです。
- ・先生方の素直なご意見が聞けてよかったと思いました。

【6】全体を通じての意見、感想

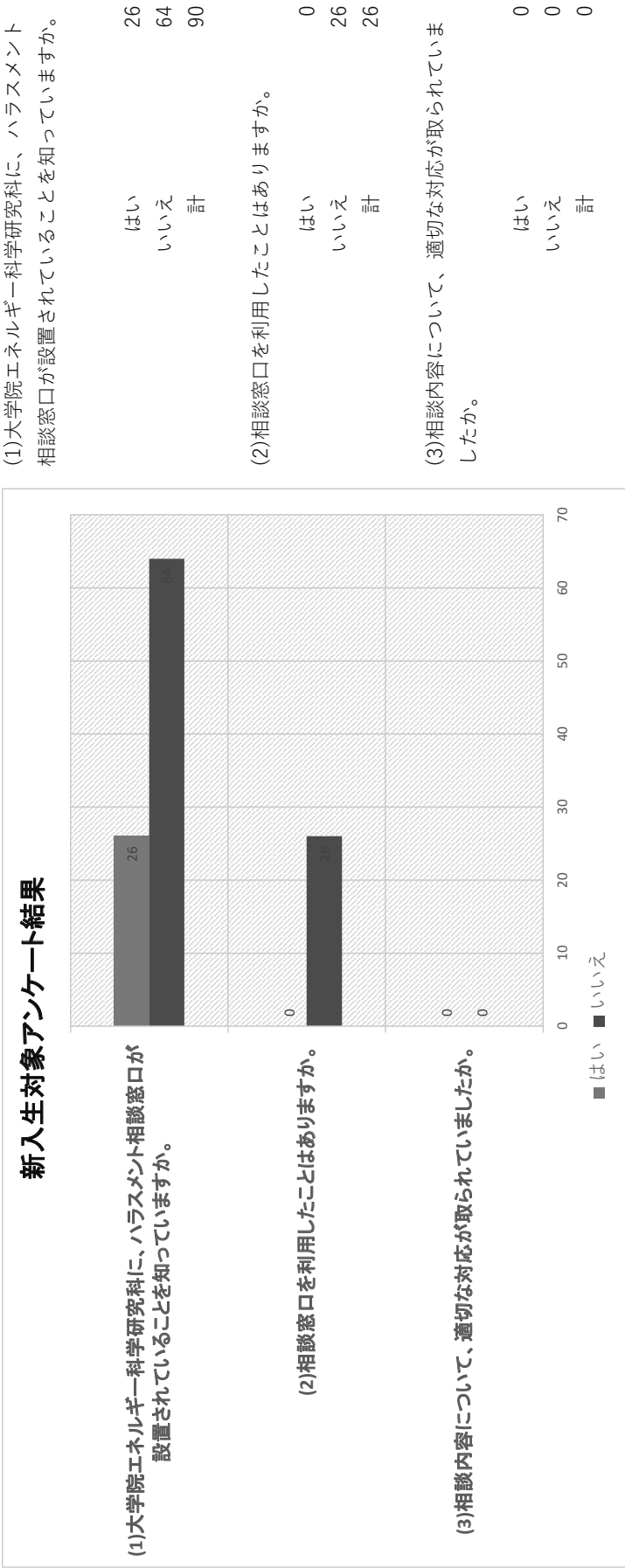
- ・先生方、事務局の方々、ありがとうございます。Web 参加だと拍手なので謝意を示すことができないのが少し残念です。一方で、画面上の「リアクション」で表示させるのも画面の見え目では鬱陶しいでしょうし。
- ・講義資料や録画など、共有して頂けるとありがたいです。またはHPなどで公開されますか。
- ・百万遍や黄檗でもセミナーの開催を楽しみにしています。
- ・「講師を囲んで」の際、質問を画面に映していただきたいです。できれば質問の答えなども画面に映していただけるとありがたいです。スライドとかにもっと絵などを映してもらえるとより理解しやすくなると思います。
- ・毎年有意義なセミナーの開講ありがとうございます。教養を深める意味でも、また、仕事にも参考とさせてもらっています。引き続き、よろしくお願いいたします。講義資料は一定期間利用可能な状態にしておいていただければありがたいです。
- ・受講機会増えてもいいです。
- ・全般に分かり易く丁寧な講義でした。
- ・はじめに先生がお話しされていたように、遠方の方も参加できるメリットはあると思いますので、オンラインの開催も続けつつ、是非大学での公開講義も開催していただけると嬉しいです。
- ・ありがとうございました。先生方のお話は、素人にもわかりやすかったです。

E. 人権委員会アンケート

本付録では、令和3年度に人権委員会が実施したアンケートの結果を示す。

「大学院エネルギー科学研究科ハラスメント相談窓口」についてのアンケート

対象者：エネルギー科学研究科 令和3年度入学者
配布枚数：174 回収：90



(4)不十分な点が、ありましたか。
回答無し

(5)その他、要望等あれば、記入してください。

Where can I find the harassment consulting center in Graduate School of Energy science? Is this center also located on Uji campus? Please be more specific.
見つけ方がわからない。よく目につく所がないので、メールで周知する等の方法で周知していく必要が望ましいと思われる。
窓口が設置されており、このような形でその存在を周知されていることは結構なことだと思います。単に連絡する必要性をこれまで感じてませんでした。
周知は少し不足していたかもしれないが、ハラスメントを受けた際にはおそろしく自ら調べて相談窓口のそんざいを知ることができると思うのでそこまで不十分だとは思わない。
男女比が偏っている研究室が多いので、表面化しづらい問題も多いと思う。ハラスメント講習を行い、教員や学生の意識向上を図ってほしい。

F. 学位授与一覧

表 F.1 令和3年度博士号授与

区分	専攻・氏名	論文題目	論文調査委員
課程博士	エネルギー社会・環境科学専攻 のむら たかし 野村 高志	Molecular mechanisms and control of cellulose carbonization for efficient production of levoglucosan (セルロース炭化の分子機構解明とその制御によるレボグルコサンの高効率生産)	主査 河本 晴雄 教授 高野 俊幸 教授 奥村 英之 准教授
課程博士	エネルギー社会・環境科学専攻 ワン ジャーウェイ Wang Jiawei	Thermal degradation reactivity of cellulose and hemicellulose in Japanese cedar and Japanese beech wood cell walls (スギ及びブナ木材細胞壁中でのセルロースとヘミセルロースの熱分解反応性)	主査 河本 晴雄 教授 亀田 貴之 教授 杉山 淳司 教授
課程博士	エネルギー応用科学専攻 トラン バン ナト アン Tran Van Nhat Anh	Copper electrodeposition of rotating ring-disk electrode to monitor sulfur-containing additives and of hybrid bonding (硫化物を含有する添加剤の回転リング-ディスク電極によるモニタリングとハイブリッド接合のための電気銅めっき)	主査 平藤 哲司 教授 馬淵 守 教授 土井 俊哉 教授
課程博士	エネルギー基礎科学専攻 リン ペン LIN PENG	Enzyme cascade reactions on a 3D DNA scaffold with dynamic shape transformation (動的形状変換を伴う 3D DNA足場での酵素カスケード反応)	主査 森井 孝 教授 片平 正人 教授 佐川 尚 教授
課程博士	エネルギー社会・環境科学専攻 ごとう りょうすけ 後藤 良介	Framework and Evaluation of the Conditions for Companies to Engage in Renewable Energy Transitions under Constraints of Existing Infrastructure (既設インフラ制約下における企業のエネルギー移行に関するフレームワークと評価)	主査 MOLELLAN, BENJAMIN-CRAIG 准教授 石原 慶一 教授 下田 宏 教授
課程博士	エネルギー社会・環境科学専攻 ラティファ セニョリタ Latifa Seniorita	Thermodynamic study of acylglycerols solidification for predicting cold flow properties of biodiesel (バイオディーゼルの低温流動性に関わるアシルグリセロール凝固挙動の熱力学的研究)	主査 河本 晴雄 教授 石原 慶一 教授 川那辺 洋 教授
課程博士	エネルギー社会・環境科学専攻 メン ソピア MENG Sopeak	Synthesis and Characterization of BiVO ₄ -based photocatalysts (BiVO ₄ 系の光触媒の合成と特性評価)	主査 石原 慶一 教授 佐川 尚 教授 奥村 英之 准教授
課程博士	エネルギー基礎科学専攻 しん しごう 秦 志豪	Effect of magnetic shear and heating on electromagnetic micro-instability and turbulent transport in global toroidal system (大域的トロイダル系における電磁的な微視的不安定性と乱流輸送に対する磁気シアと加熱の効果)	主査 岸本 泰明 教授 中村 祐司 教授 田中 仁 教授
課程博士	エネルギー基礎科学専攻 パニッタ アドウルシリスワッド Panith Adulsiriswad	Kinetic-magnetohydrodynamic Hybrid Simulation Study of Energetic-particle Driven Instabilities in Heliotron J (ヘリオトロンJにおける高エネルギー粒子駆動不安定性の運動論的磁気流体力学ハイブリッドシミュレーション研究)	主査 門 信一郎 准教授 中村 祐司 教授 長崎 百伸 教授
課程博士	エネルギー応用科学専攻 おうみ しょうた 逢見 翔太	脱炭素化・電力自由化時代における電圧安定性を考慮した電力システムの最適運用計画に関する研究	主査 白井 康之 教授 土井 俊哉 教授 下田 宏 教授
課程博士	エネルギー基礎科学専攻 ペイジャオ リウ Peizhao Liu	Optically active luminescent nanocrystals complexed with chiral silica nanoribbons (キラルシリカナノリボンと複合化した光学活性発光ナノ結晶)	主査 佐川 尚 教授 石原 慶一 教授 萩原 理加 教授
課程博士	エネルギー応用科学専攻 シャオファン ワン Xiaofan Wang	Optical properties and carrier dynamics in anisotropic two-dimensional transition metal dichalcogenides ReS ₂ (異方性二次元遷移金属ダイカルコゲナイド材料ReS ₂ の光特性およびキャリアダイナミクス)	主査 大垣 英明 教授 松田 一成 教授 宮内 雄平 教授
課程博士	エネルギー変換科学専攻 なかすじ としき 中筋 俊樹	原子力材料挙動のモデリングと保全学への展開	主査 森下 和功 准教授 小西 哲之 教授 今谷 勝次 教授
課程博士	エネルギー基礎科学専攻 コウ ケン 亢 健	Relaxation analysis of LiNiO ₂ -based cathode materials in the deeply lithium extracted region (高電位領域までLi脱離したLiNiO ₂ 系正極材料の緩和解析)	主査 高井 茂臣 准教授 萩原 理加 教授 佐川 尚 教授
課程博士	エネルギー基礎科学専攻 ソン ファンチョウ SONG Fangzhou	Synthesis and Characterisation of NASICON type Structured Lithium Ion Conductors with Dielectric Particle Dispersion (誘電体粒子を分散したNASICON型リチウムイオン伝導体の合成とキャラクターゼーション)	主査 高井 茂臣 准教授 萩原 理加 教授 佐川 尚 教授
課程博士	エネルギー社会・環境科学専攻 サミュエル マシュー ドゥムラオ Samuel Matthew Dumlao	Techno-Economic Assessment of Energy Transition toward High PV Penetration Grid: the case of Kyushu, Japan (太陽光発電が大量導入された電力網へのエネルギー転換の技術経済的評価: 九州の場合)	主査 石原 慶一 教授 白井 康之 教授 尾形 清一 准教授
課程博士	エネルギー基礎科学専攻 たじま しゅんすけ 田嶋 竣介	A facile screening strategy to construct auto-fluorescent protein-based biosensors (蛍光タンパク質を利用したバイオセンサーの効率的な構築法に関する研究)	主査 森井 孝 教授 片平 正人 教授 佐川 尚 教授
課程博士	エネルギー基礎科学専攻 カ コウ 華 航	High Precision Separation and Recovery Process of Rare Earth Elements from Neodymium Magnet Scrap Using Molten Salt (溶融塩を用いたネオジム磁石スクラップからの希土類元素の高精度分離・回収プロセス)	主査 野平 俊之 教授 萩原 理加 教授 宇田 哲也 教授

付録F. 学位授与一覧

課程 博士	エネルギー基礎科学専攻 バ ゲンカ 馬 元嘉	Electrolytic Reduction of SiO ₂ at Liquid Zn Cathode in Molten Salts and Precipitation of Si from Liquid Si-Zn Alloy (溶融塩中における液体Zn陰極上でのSiO ₂ の電解還元および液体Si-Zn合金からのSi析出)	主査 野平 俊之 教授 萩原 理加 教授 佐川 尚 教授
課程 博士	エネルギー基礎科学専攻 ヤユン ジェン Yayun Zheng	Iron Fluoride-Based Positive Electrode Materials for Secondary Batteries Using Ionic Liquid Electrolytes (イオン液体電解質を用いた二次電池用フッ化鉄系正極材料)	主査 萩原 理加 教授 佐川 尚 教授 野平 俊之 教授
課程 博士	エネルギー基礎科学専攻 カク セイウ 郭 星宇	Excitation and Direct Measurement of Electron Bernstein Waves in a Torus Plasma (トラスプラズマにおける電子バーンスタイン波の励起と直接検出)	主査 田中 仁 教授 中村 祐司 教授 長崎 百伸 教授
課程 博士	エネルギー変換科学専攻 いのうえ たかひろ 井上 貴裕	火花点火機関における誘電体バリア放電を用いた着火性改善に関する研究	主査 川那辺 洋 教授 今谷 勝次 教授 林 潤 准教授
課程 博士	エネルギー変換科学専攻 おぎの やすゆき 荻野 靖之	Study of Evaluating Method for Tritium Breeding Performance inside Blanket with Neutronics Simulation and Experiment (核融合炉ブランケット内部における中性子輸送及びトリチウム増殖性能の実験解析の研究)	主査 小西 哲之 教授 長崎 百伸 教授 八木 重郎 講師
課程 博士	エネルギー変換科学専攻 まといけ りょうた 的池 遼太	ヘリオトロンJ 3次元磁場における周辺プラズマ輸送およびダイバータ熱負荷に関する研究	主査 長崎 百伸 教授 中村 祐司 教授 小林 進二 准教授
課程 博士	エネルギー応用科学専攻 でぐち そういちろう 出口 聡一郎	In silico Statistical Mechanics of Protein Conformational Landscape (タンパク質コンフォメーション地形の計算統計力学)	主査 馬淵 守 教授 土井 俊哉 教授 浜 孝之 教授
課程 博士	エネルギー応用科学専攻 またむら ゆうや 股村 雄也	Fabrication of MoO ₂ and VO ₂ Thin Films Using Mist Chemical Vapor Deposition (MoO ₂ および VO ₂ 薄膜のミスト化学気相成長法による作製)	主査 平藤 哲司 教授 土井 俊哉 教授 藤本 仁 教授
課程 博士	エネルギー応用科学専攻 はるた ゆうき 春田 優貴	Fabrication of Metal Halide Perovskites via Mist Deposition Method for Solar Cells and X-Ray Detection Applications (ミストデポジション法による金属ハライドペロブスカイトの作製とその太陽電池およびX線検出器への応用)	主査 平藤 哲司 教授 土井 俊哉 教授 藤本 仁 教授

表 F.2 令和3年度修士論文一覧

エネルギー社会・環境科学専攻

論 文 題 目	指導教員
黄砂表面における大気汚染物質との反応による花粉アレルゲンの化学的変質に関する基礎的検討	亀田 貴之
Investigating Governance in Re-structured Electricity Supply Systems, Case Study: Small Developing Economies (SDEs) (再構築した電力供給システムにおけるガバナンスの調査事例研究: 小開発途上国)	MCLELLAN, Benjamin
An Experimental Study on Auditory Alarm for Radiation Dose Reduction of Nuclear Power Plant Workers (原子力プラント作業員の放射線被ばく低減のための聴覚アラームに関する実験研究)	下田 宏
Assessing the Socio-Economic Impacts on Energy Issues and Energy Development in India (インドのエネルギー問題とエネルギー開発に対する社会経済的影響の評価)	石原 慶一
液中プラズマ中での糖の分解挙動	河本 晴雄
高速液体クロマトグラフィーを用いたジチオトレイトール (DTT) アッセイ法の確立および実大気粒子酸化能の解析	亀田 貴之
排熱, 排 CO ₂ 利用による施設園芸の経済性評価	石原 慶一
アンモニア合成触媒 Ru/CaH ₂ の活性支配因子	石原 慶一
デジタルサインージでの揺動表現を用いた二言語表示法に関する研究	下田 宏
ボールミルの流体中の粉碎効果と DEM/CFD-DEM シミュレーションによる検討	石原 慶一
将来の日本における液化水素輸入価格の検討	石原 慶一
多変量解析による国内大気質の類型化とその地域特性評価	亀田 貴之
視聴者は何を動機に VTuber を見るのか——VTuber の提供する価値に関する考察	吉田 純
国内大気汚染物質濃度分布推定モデルにおける最適な機械学習手法の検討	亀田 貴之
空調機におけるトップランナー制度の費用便益評価指標の検討	石原 慶一
β -O-4 型モデルポリマーを用いたリグニン熱分解機構の解明	河本 晴雄
営農型太陽光発電と水産養殖を用いた地域経済循環モデルの研究—京都府伊根町の事例—	尾形 清一
グロー放電プラズマ中でのリグノセルロース細胞壁構成成分の分解挙動	河本 晴雄
熱分解によるリグニン由来モノマー類の生成に及ぼす木材細胞壁の影響	河本 晴雄
デジタル化の受容性と社会関係資本の関係	尾形 清一
X 線回折パターンに基づく特徴量の設計および物性予測	黒崎 健
結晶構造に着目したセルロース熱分解開始機構の解明	河本 晴雄
将来シナリオに基づく将来の PM _{2.5} への長期曝露による健康影響の定量的評価	亀田 貴之
物理的資本ストックの変化が節電行動に及ぼす影響	尾形 清一
単純課題解答時の認知行動計測に基づく知的集中シミュレーションに関する研究	下田 宏
エージェントの対話性がユーザの環境配慮行動に与える影響の実験評価	下田 宏
知的作業時の集中の時間変化に着目した分析手法に関する研究	下田 宏

新規ルテニウム系触媒を用いたアンモニア合成のプロセスシミュレーションとコスト評価	石原 慶一
機械学習を用いた高熱伝導率ウラン化合物の網羅的探索	黒崎 健
Analysis of the affect of anti-COVID-19-pandemic measures on electricity consumption: case studies from China and the EU (COVID-19 パンデミック対策が電力消費に与えた影響分析-中国と EU の事例研究-)	尾形 清一
DNA 折り紙によるイオン選択性を有する細孔形成の試み	石原 慶一
Investigating the capacity to improve sales forecast accuracy for New Energy Vehicles in China using online search data (オンライン検索データを使用した中国の新エネルギー車の販売予測精度を向上させる能力についての研究)	MCLELLAN, Benjamin

エネルギー基礎科学専攻

論 文 題 目	指導教員
レーザー照射された構造的媒質中での高強度電磁場の生成と応用に関する研究	岸本 泰明
Fabrication of electrospun nanofibers composed of SnO ₂ or CsPbBr ₃ /polystyrene (SnO ₂ あるいは CsPbBr ₃ /ポリスチレンからなる電界紡糸ナノファイバーの作製)	佐川 尚
タイプI原子層二次元物質ヘテロ構造(MoTe ₂ /WSe ₂)のモアレ励起子とその光物性	松田 一成
CsPb ハロゲン化合物ナノ結晶/ポリマー電界紡糸ファイバーの作製とその光学特性評価	佐川 尚
LATE マイクロ波球状トカマクプラズマにおける CT による軟 X 線発光像再生	田中 仁
トカマクプラズマにおけるトロイダルアルフェン固有モードのジャイロ運動論解析	中村 祐司
燐ナノリボンを目指した新規合成法の開発	坂口 浩司
フッ化セシウム-ヘキサフルオロイソプロパノール錯体の構造と性質	萩原 理加
高強度レーザーに照射された構造的媒質中での電磁波の伝搬・エネルギー吸収特性に関する研究	岸本 泰明
磁場閉じ込めプラズマにおける異粒子種間衝突効果に関する大域的ジャイロ運動論シミュレーション研究	岸本 泰明
非軸対称性を考慮した MHD 平衡計算コードの開発	中村 祐司
2 軸ベクトル配向型前駆体を用いる極性 GNR の表面合成	坂口 浩司
量子ロッドの一次元配列構造に基づく直線偏光発光を利用した高純度円偏光の生成	佐川 尚
微小球共振器を用いた原子層物質・ヘテロ構造の非線形光学特性	松田 一成
動的光散乱法を用いたイオン液体中におけるリチウムイオンの拡散挙動の評価	佐川 尚
PbWO ₄ -LaNbO ₄ 混晶系酸化物イオン伝導体の構造解析と電気化学的測定	高井 茂臣
ヘリオトロン J における Nd:YAG レーザーマルチパストムソン散乱計測装置の開発と性能評価	南 貴司
イオン液体存在下にキシロースを発酵可能な遺伝子組換え酵母の開発	野平 俊之
ヘリオトロン J プラズマ中の固体水素ペレット溶発過程に形成されるフィラメント状揺動の時空間構造	門 信一郎
生体吸収性 Mg-Al-Zn-Ca 合金表面に形成させたリン酸カルシウム被膜のバイオミメティック環境下における性状変化	高井 茂臣

ナトリウム二次電池用 PF ₆ 系イオン液体電解質の開発	萩原 理加
生体適合性セラミックス表面への細胞外微粒子吸着挙動の評価	高井 茂臣
直線偏光発光性透明ポリマーフィルムを用いた高純度円偏光コンバータの作製	佐川 尚
パーフルオロナフタレンラジカルカチオン塩の合成と電気化学挙動	萩原 理加
自由界面渦によるガス巻込み現象の研究—吸込み管内気液二相流の可視化と計測—	齊藤 泰司
NMR 法による DNA-RNA ハイブリッドグアニン四重鎖の構造と リガンドとの相互作用の研究	片平 正人
補酵素受容体の近傍配置による酵素逐次反応の制御	森井 孝
分子インプリント電界糸酸化チタン光触媒による色素の分解における鋳型効果	佐川 尚
有限ベータプラズマにおけるドリフト波乱流の飽和機構	中村 祐司
イオン液体電解質中の Na ⁺ 濃度がナトリウム二次電池の性能に及ぼす影響	野平 俊之
熔融 KF-KCl 中における液体亜鉛電極を用いたシリコン電析	野平 俊之
高速分光システムを用いたヘリオトロン J における水素ペレット溶発雲の 2 次元電子密度分布計測	門 信一郎
高濃縮ウラン燃料を用いた京都大学臨界集合体実験装置における臨界性の不確かさ評価	齊藤 泰司
セルロース分解における木材腐朽菌由来溶解性多糖モノオキシゲナーゼと商用セルラーゼのシナジー効果の検証	片平 正人
球充填層内気液二相流の計測手法の高度化	齊藤 泰司
トカマクプラズマにおけるヘリカルコアの乱流輸送	中村 祐司
非軸対称性を考慮したディスラプションシミュレーションコードの開発	中村 祐司
水溶液プロセスによる炭素繊維強化 PEEK への生体活性付与および擬似体液中でのアパタイト形成能評価	高井 茂臣
重イオンビームプローブによる LATE マイクロ波球状トカマクプラズマの空間電位変動の計測	田中 仁
イオン液体を電解液に用いた金属ナトリウム二次電池の開発	萩原 理加
Direct observation of the r(CUG) repeats in DM1 and MBNL1 aggregation complexes (DM1 における CUG リピートと MBNL1 集合体の直接観察)	森井 孝
Twisted Asymmetric GNR towards Electric-Field-Induced Helical Switching (電界によるヘリカルスイッチングを目指した螺旋型非対称 GNR の開発)	坂口 浩司
DNA-タンパク質の集合体に内包された酵素の活性評価	森井 孝
矩形流路内フィン型ヒートシンクの沸騰熱伝達と圧力損失の計測	齊藤 泰司
飽和 CrCl ₂ 水溶液を用いたクロム電気めっき	萩原 理加
Study of spatial distribution of impurity ions in Heliotron J using fast EUV spectroscopy (ヘリオトロン J における高速 EUV 分光システムを用いた不純物イオンの空間分布に関する研究)	門 信一郎
LHD プラズマの交換型不安定性への二流体効果	中村 祐司

エネルギー変換科学専攻

論 文 題 目	指導教員
放電型核融合中性子源における燃料の自己供給回収システムの研究	小西 哲之
ヘリカル型磁場閉じ込め核融合プラズマにおける電子温度計測に向けた電子バーンシュタイン放射に関する研究	長崎 百伸
Study on ignition performance of DBD ignitor using RCEM (急速圧縮膨張装置による誘電体バリア放電点火装置の点火特性に関する研究)	川那辺 洋
ヘリオトロン J におけるマイクロ波ドップラー反射計を用いた径電場計測	長崎 百伸
温度制御可能な 4 点曲げ疲労試験装置の開発	澄川 貴志
異材界面を有するマイクロ銅単結晶の疲労に関する力学的研究	澄川 貴志
応力依存性を考慮した磁気ヒステリシスループのモデル化の検討	澄川 貴志
ディーゼル噴霧火炎構造と壁面熱流束およびすす生成・酸化に関する研究	堀部 直人
多孔質モデルの力学的特性におけるオープン/クローズドセル構造の比較	今谷 勝次
Deep Learning を用いた透過型電子顕微鏡画像中の転位解析技術の開発	森下 和功
急速圧縮膨張装置を用いた天然ガス DDF 燃焼過程の可視化解析	川那辺 洋
計装化押込み試験を用いたマルテンサイト相の力学特性評価手法の開発	今谷 勝次
ディーゼル噴霧火炎の衝突過程における壁近傍の流動と熱移動の LES 解析	堀部 直人
表面 SH 波の磁気音響効果を用いた強磁性材料の表面応力評価法の検討	澄川 貴志
マイクロ波によるセルロースの分解における吸収体がガス生成に及ぼす影響	小西 哲之
繰り返し放電によるメタン・空気希薄予混合気の点火特性に関する研究	川那辺 洋
原子力材料中の微視的き裂進展条件に関する分子動力学評価	森下 和功
天然ガス DDF 機関における量論比燃焼の改善に関する研究	川那辺 洋
液噴流の繰り返しパルス噴射が形成する液膜による加熱壁面の冷却	川那辺 洋
ディーゼル機関における冷却損失に及ぼす燃料噴射条件の影響	堀部 直人
ヘリオトロン J プラズマ周辺部の乱流揺動計測に向けたビーム放射分光装置の開発	長崎 百伸
ヘリオトロン J 周辺部磁気島領域の静電プローブ計測	長崎 百伸
核融合炉液体ブランケット材料 Li-Pb における Bi 不純物の溶解挙動に関する研究	小西 哲之
ディーゼル噴霧火炎における隣接噴霧が噴霧発達および燃焼過程に及ぼす影響	川那辺 洋
ステンレス鋼のマイクロクラック評価システムの構築	今谷 勝次
核融合炉ダイバータ排気システムに向けたプロトン導電体ポンプの水素同位体移送性能評価	小西 哲之
ひずみ勾配を考慮した線形弾性モデルの有限要素法への適用と寸法効果の記述	今谷 勝次
燃料性状がディーゼル噴霧の燃焼過程に及ぼす影響	堀部 直人
軽水炉圧力容器鋼における溶質原子クラスター形成に関するモデリング研究	森下 和功

エネルギー応用科学専攻

論 文 題 目	指導教員
GdBCO 無誘導巻試験体を用いた抵抗型超伝導限流器の低熱伝導物質塗布による復帰特性向上の検討	白井 康之
Cu を集電体とした薄膜型リチウムイオン電池用正極構造の検討	土井 俊哉
REBCO パンケーキコイルを利用した変圧器磁気遮へい型超伝導三相限流器の限流特性	白井 康之
マイクロ/ナノポーラス材料を用いた曝気法による酸素の溶解	藤本 仁
液体水素強制対流冷却 MgB_2 超伝導燃り線の過電流通電特性と液体水素浸漬冷却 BSCCO コイルの励磁特性	白井 康之
包接化合物 $\text{Ca}_{12}\text{Al}_{14}\text{O}_{33}$ の硫黄吸収能と籠型構造におよぼす添加元素の影響	柏谷 悦章
EMIC- AlCl_3 イオン液体を用いた鉄製ボルト上への Al バレルめっき	平藤 哲司
配電系統における無効電力補償装置の複数台設置による電圧補償制御モデルの検討	白井 康之
液相焼結炭化ケイ素材の表面改質による耐水蒸気被覆層の形成	宮内 雄平
鉄鋼スラグ添加によるメタン発酵の収量向上	藤本 仁
塩化タングステン水和物を溶解させた EMIC- AlCl_3 イオン液体からの Al-W 合金電析	平藤 哲司
薄膜型 MgB_2 超伝導線材特性向上に向けたポストアニール条件の検討	土井 俊哉
High Strength and High Durability Joining of Copper Wire by Brush Plating(筆めっきによる銅線の高強度・高耐久接合)	馬淵 守
3次元細胞ブロックの作製と灌流システムによる培養	馬淵 守
Efficient Protein Structure Prediction with Deep Generative Model(深層生成モデルを用いた効率的なタンパク質の構造予測)	馬淵 守
Estimation of crystal plasticity parameters of pure aluminum by means of sequential data assimilation(逐次データ同化による純アルミニウムにおける 結晶塑性パラメータの推定)	濱 孝之
Development of inverse heat conduction analysis for evaluating surface heat flux in water jet cooling to moving hot solid(高温移動体水噴流冷却における表面熱流束の熱伝導逆解析評価手法の構築)	藤本 仁
Crystal plasticity modeling and its application to cup drawing simulation of a ZX10 magnesium alloy sheet (ZX10 マグネシウム合金板の結晶塑性モデリングとその円筒絞り成形解析への応用)	濱 孝之
脱炭スラグ再利用時の MgO による滓化抑制作用	柏谷 悦章
Material modeling of a 6022 aluminum alloy sheet under multiaxial stress states (6022 アルミニウム合金板の多軸応力状態における材料モデリング)	濱 孝之
ハイドレート化天然ガス輸送法に向けたメタンハイドレートの自己保存効果の挙動に関する考察	藤本 仁
深共晶溶媒および濃厚水溶液を用いた Ni-Cr 合金箔電析	平藤 哲司
湿式ミルによる土壌の分級洗浄に関する基礎的研究	藤本 仁
広帯域の交流導電率測定による LiCoO_2 焼結体の電気伝導特性評価	土井 俊哉
新規 $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_7$ 高温超伝導線材に向けた $\text{Sr}_{0.95}\text{La}_{0.05}\text{TiO}_3$ 導電性中間層の連続成膜	土井 俊哉
有限要素法を用いた新構造 YBCO 線材クエンチ時の電流回避挙動及び温度分布の検討	土井 俊哉

CaO-SiO ₂ -Cr ₂ O ₃ 三元系スラグにおける Cr ₂ O ₃ 活量と特殊鋼精錬の熱化学	柏谷 悦章
ミストデポジション法を用いた柱状構造を有する Cs ₂ AgBiBr ₆ 膜の成膜とその電気的特性および X 線検出特性の評価	平藤 哲司
Production of a high cellular density three-dimensional cell block by cell sheet (灌流可能な三次元高密度細胞ブロックの作製)	馬淵 守
水電解において電極表面構造が電解バブル発生に与える影響	中嶋 隆
Hyper-Raman Scattering Spectroscopy of Selective Phonon Excitation of Strontium Titanate Using Mid-Infrared Free Electron Laser(中赤外自由電子レーザーを用いたチタン酸ストロンチウムの選択的フォノン励起のハイパーラマン散乱分光法)	大垣 英明
ミスト CVD 法による Ni _{1-x} Mg _x O 薄膜の Li ドーピングと結晶性に関する検討	平藤 哲司
Improving laser-nanoparticle interactions with a diffused laser beam(拡散レーザービームを用いたレーザーナノ粒子相互作用の改善)	中嶋 隆
レーザー加工による金属材料の高機能化	中嶋 隆

京都大学
大学院エネルギー科学研究科
令和3年度（2021年度）
自己点検・評価報告書

京都大学大学院エネルギー科学研究科
自己点検・評価委員会

〒606-8501 京都市左京区吉田本町

